



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL DE LA  
MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO, LIMA, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

ROLDAN PAREDES JOSELINE BRIGITTE

ASESOR:

DR. BRAVO ROJAS LEÓNIDAS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LIMA – PERÚ

2017

## PÁGINA DE JURADO

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios quien me guía por el buen camino y me da fuerzas para seguir adelante. A mi madre por su apoyo y amor incondicional, quien me dio coraje para conseguir mis objetivos.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mi asesor y a las diferentes personas que fueron un apoyo fundamental en el desarrollo de mi tesis.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Joseline Brigitte Roldan Paredes con DNI N° 70569280, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, FACULTAD DE INGENIERÍA, ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, ..... 2017

---

Joseline Brigitte Roldan Paredes

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación del ciclo de Deming para incrementar la productividad en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabaylo, LIMA, 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Joseline Brigitte Roldan Paredes

## SUMARIO

|   |           |
|---|-----------|
| Página de jurado .....                  | ii        |
| Dedicatoria .....                       | iii       |
| Agradecimiento .....                    | iv        |
| Declaración de Autenticidad.....        | v         |
| Presentación .....                      | vi        |
| Lista de figuras .....                  | x         |
| Lista de tablas .....                   | xi        |
| Resumen .....                           | xii       |
| Abstract .....                          | xiii      |
| <b>I. Introducción.....</b>             | <b>14</b> |
| 1.1. Realidad problemática .....        | 15        |
| 1.2. Trabajos previos.....              | 23        |
| 1.2.1. Internacionales .....            | 23        |
| 1.2.2. Nacionales .....                 | 26        |
| 1.3. Teorías relacionadas al tema ..... | 29        |
| 1.3.1. Ciclo PHVA de Deming .....       | 29        |
| 1.3.2. Herramienta 5`S .....            | 35        |
| 1.3.3. Productividad .....              | 44        |
| 1.4. Formulación del problema.....      | 50        |
| 1.4.1. Problema general .....           | 50        |
| 1.4.2. Problemas específicos .....      | 51        |
| 1.5. Justificación del estudio .....    | 51        |
| 1.5.1. Justificación técnica .....      | 51        |
| 1.5.2. Justificación social.....        | 51        |
| 1.6. Hipótesis .....                    | 52        |

|   |            |
|---|------------|
| 1.6.1. Hipótesis general.....   | 52         |
| 1.6.2. Hipótesis específicas.....   | 52         |
| 1.7. Objetivos .....  | 52         |
| 1.7.1. Objetivo general .....   | 52         |
| 1.7.2. Objetivos específicos .....  | 52         |
| <b>II. Método.....</b>  | <b>53</b>  |
| 2.1. Diseño de investigación .....  | 54         |
| 2.2. Variables y Operacionalización .....                                       | 55         |
| 2.3. Población y muestra.....   | 57         |
| Población .....   | 57         |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad . | 58         |
| 2.5. Métodos de análisis de datos.....  | 58         |
| 2.5.1. Desarrollo del proyecto de Tesis .....                                   | 59         |
| 2.5.2. Descripción general de la Municipalidad de Carabaylo .....               | 59         |
| <b>2.6. Aspectos éticos.....</b>  | <b>59</b>  |
| <b>2.7 Desarrollo del proyecto de Tesis.....</b>                                | <b>59</b>  |
| <b>III. RESULTADOS.....</b>   | <b>99</b>  |
| 3.1. Análisis Descriptivo .....   | 100        |
| 3.2. Análisis inferencial .....   | 104        |
| <b>IV. DISCUSIÓN .....</b>  | <b>112</b> |
| <b>V. CONCLUSIONES .....</b>  | <b>114</b> |
| 5.1. Conclusión general .....   | 115        |
| 5.2. Conclusiones específicas .....   | 115        |
| <b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>   | <b>116</b> |
| <b>VII. REFERENCIAS .....</b>   | <b>118</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>126</b> |
| Anexo 1. Modelo del Cuestionario Identificación de los Problemas .....          | 127        |



|                 |   |            |
|-----------------|---|------------|
| Anexo 2.        | Matriz de Coherencia .....  | 128        |
| Anexo 3.        | Matriz de Operacionalización de las Variables.....                      | 129        |
| Anexo 4.        | Juicio de Expertos N° 1 .....   | 130        |
| Anexo 5.        | Juicio de Expertos N°2 .....  | 131        |
| <u>Anexo 6.</u> | <u>Juicio de Epertos N° 3 .....</u>                                     | <u>142</u> |
| Anexo 7.        | Instrumento de medición de la Variable dependiente Productividad<br>133 |            |
| Anexo 8.        | Pre-Test de la Variable dependiente Productividad .....                 | 134        |
| Anexo 9.        | Manual para la Implementación de la Herramienta 5'S.....                | 135        |
| Anexo 10.       | Acta de Reunión N° 1 .....  | 147        |
| Anexo 11.       | Acta de Conformidad N° 1 .....  | 148        |
| Anexo 12.       | Acta de Reunión N° 2 .....  | 149        |
| Anexo 13.       | Auditoria Inicial de la Herramienta 5'S.....                            | 150        |
| Anexo 14.       | Segunda auditoria – Después de las 3'S.....                             | 151        |
| Anexo 15.       | Auditoria Final de la Herramienta 5'S .....                             | 152        |
| Anexo 16.       | Pos-Test de la Variable dependiente Productividad .....                 | 153        |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Diagrama de Ishikawa.....   | 17 |
| Figura 2 Diagrama de Pareto .....  | 19 |
| Figura 3 Matriz de Correlación .....   | 20 |
| Figura 4 Diagrama de Estratificación .....   | 22 |
| Figura 5 Diagrama del procedimiento para la obtención de la licencia de funcionamiento ..... | 64 |
| Figura 6 Diagrama de Gantt de Actividades de la Implementación.....                          | 69 |
| Figura 7 Diagrama Radial de la Auditoria Inicial de las 5'S.....                             | 71 |
| Figura 8 Gráfico Circular de la Auditoria Inicial de las 5'S.....                            | 72 |
| Figura 9 Diagrama de Flujo para la Clasificación .....                                       | 76 |
| Figura 10 Círculo de Frecuencia de Uso .....   | 78 |
| Figura 11 Nivel de Implementación de las 3 primeras "S" .....                                | 86 |
| Figura 12 Hoja de Verificación .....   | 88 |
| Figura 13 Cronograma de Auditorias Periodo 2017 .....  | 89 |
| Figura 14 Diagrama Radial de la Auditoria Final de las 5'S .....                             | 90 |
| Figura 15 Grafico Circular de la Auditoria Final de las 5'S .....                            | 91 |
| Figura 16 Comparación de Auditorias de las 5'S .....   | 92 |
| Figura 17 Pre-test – Eficiencia .....  | 93 |
| Figura 18 Pos.test - Eficiencia.....   | 93 |
| Figura 19 Grafico del Pre y Pos Test - Eficiencia .....                                      | 94 |
| Figura 20 Pre-test - Eficacia.....   | 94 |
| Figura 21 Pos-test - Eficacia .....  | 95 |
| Figura 22 Grafico del Pre y Pos test - Eficacia.....   | 95 |

## LISTA DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1 Base de Datos de los resultados del Cuestionario .....           | 18  |
| Tabla 2 Base de Datos del Diagrama de Pareto .....                       | 19  |
| Tabla 3 Problemas del Área .....   | 20  |
| Tabla 4 Base de datos de Estratificación .....                           | 21  |
| Tabla 5 Matriz de Estratificación .....                                  | 21  |
| Tabla 6 Matriz de Operacionalización de las variables .....              | 56  |
| Tabla 7 Resultados Auditoria Inicial de las 5'S.....                     | 71  |
| Tabla 8 Ficha de Registro de Clasificación de Materiales .....           | 75  |
| Tabla 9 Tabla de Funciones para la Limpieza del área.....                | 83  |
| Tabla 10 Resultados 2da Auditoria de las 5'S.....                        | 86  |
| Tabla 11 Comparación de Resultados de la 1ra y 2da Auditoria.....        | 86  |
| Tabla 12 Resultados Auditoria final de las 5'S .....                     | 90  |
| Tabla 13 Horas de Talento Humano –implementación 5'S .....               | 96  |
| Tabla 14 Recursos utilizados para la Implementación de las 5'S.....      | 97  |
| Tabla 15 Inversión Total realizada en la Implementación de las 5'S ..... | 97  |
| Tabla 16 Beneficio económico de la Implementación de las 5'S.....        | 98  |
| Tabla 17 Descriptivos de procesamiento de datos - Productividad .....    | 100 |
| Tabla 18 Descriptivos de procesamiento de datos - Eficiencia .....       | 101 |
| Tabla 19 Descriptivos de procesamiento de datos - Eficacia .....         | 103 |
| Tabla 20 Prueba de Normalidad -Productividad.....                        | 105 |
| Tabla 21 Estadísticas de muestras emparejadas - Productividad.....       | 105 |
| Tabla 22 Prueba de muestras emparejadas – Productividad.....             | 106 |
| Tabla 23 Prueba de Normalidad - Eficiencia .....                         | 107 |
| Tabla 24 Estadísticas de muestras emparejadas – Eficiencia.....          | 108 |
| Tabla 25 Prueba de muestras emparejadas - Eficiencia .....               | 109 |
| Tabla 26 Prueba de Normalidad – Eficacia .....                           | 109 |
| Tabla 27 Estadísticas de muestras emparejadas - Eficacia .....           | 110 |
| Tabla 28 Prueba de muestras emparejadas - Eficacia.....                  | 111 |

## RESUMEN

El presente trabajo tiene una metodología descriptiva – aplicativa, ya que se va describir el comportamiento de las variable independiente ciclo de Deming y la variable dependiente productividad usando conocimientos y teoría para dar solución al problema encontrado, es del tipo pre-experimental debido a que se manipula la variable independiente ciclo de Deming para ver los efectos en la variable dependiente productividad.

Se implementó el Ciclo de Deming en el área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad Carabayllo, primero en la etapa de planificación se hizo una reunión con los trabajadores del área para determinar el problema y la solución a tomar. Como solución se establece la herramienta con la que se va incrementar la Productividad como objetivo principal de la investigación, también se realizó un cronograma de actividades con todas las actividades a realizar en el tiempo de investigación. En la etapa hacer se implementa cada “S” de la Herramienta 5’, mediante estándares de clasificación, orden y limpieza. En la etapa verificar se procede a analizar los resultados antes y después de la implementación y cuáles son los beneficios obtenidos en la productividad de los trabajadores. Por ultimo en la etapa actuar se comparan los resultados del antes y después de la implementación del Ciclo de Deming y si son los resultados esperados que fueron planificados se procede a estandarizar las actividades realizadas para seguir mejorado continuamente el servicio que se le brinda al ciudadano de Carabayllo.

Finalizando con la investigación se concluyó que el Ciclo de Deming influencia en el cumplimiento de entrega a tiempo de las licencias de funcionamiento, antes de la implementación había un 71% de Productividad, después de la implementación se logró alcanzar el 92% de Productividad mejorando el cumplimiento de entrega a tiempo de las licencias de funcionamiento, con estas pruebas se rechaza la hipótesis nula de que la implementación del ciclo de Deming no mejora la productividad en la entrega de las licencias del área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## ABSTRACT

The present work has a descriptive - application methodology, since it will describe the behavior of the independent Deming cycle variable and the dependent variable productivity using knowledge and theory to solve the problem found, is of the pre - experimental type because Manipulates the independent Deming cycle variable to see the effects on the dependent variable productivity.

The Deming Cycle was implemented in the area of Local Economic Development of Carabayllo Municipality, first in the planning stage a meeting was held with the workers of the area to determine the problem and the solution to be taken. As a solution is established the tool that will increase Productivity as the main objective of the research, also a schedule of activities with all the activities to be carried out during the research period. In the do stage, each "S" of Tool 5 is implemented, according to standard classification, order and cleaning. At the stage of verification, we proceed to analyze the results before and after implementation and what are the benefits obtained in the productivity of workers. Finally, in the act stage, the results are compared before and after the implementation of the Deming Cycle and if the expected results were planned, we proceed to standardize the activities performed to continuously improve the service that is provided to the citizen of Carabayllo.

Finalizing with the investigation, it was concluded that the Deming Cycle influences in the compliance of delivery in time of the operating licenses, before the implementation had a 71% of Productivity, after the implementation was achieved to reach 92% of Productivity improving the Compliance with on-time delivery of operating licenses, these tests reject the null hypothesis that the implementation of the Deming cycle does not improve productivity in the delivery of licenses of the Local Economic Development area of the Municipality of Carabayllo.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Realidad problemática

Actualmente las organizaciones buscan siempre diferentes herramientas o técnicas para la mejora de sus procedimientos. Las entidades bien gestionadas le han dado gran importancia a la mejora continua en sus procedimientos como medio para llegar a la calidad total, con el fin de crecer y diferenciarse de la competencia.

En el caso de las entidades públicas es harto conocido que el servicio a los ciudadanos es deficiente. Por ello, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), a través de la Secretaría de Gestión Pública (SGP), en febrero del 2014, llevó a cabo un taller de capacitación “Primer informe de aplicación del manual para mejorar la atención a la ciudadanía” dirigido a los funcionarios municipales. En este participaron gran parte de las Municipalidades del país a fin de que tomen conciencia respecto a la importancia de brindar al ciudadano un mejor servicio.

Especialistas en el tema brindaron la información necesaria para hacerles conocer la importancia de ofrecer a los ciudadanos una atención y servicio de calidad. (Blog de la Presidencia del Consejo de Ministros<sup>1</sup>).

También en el blog se menciona que la Secretaría de Gestión Pública (SGP) en su papel como administrador del sistema de Modernización de la Gestión Pública, ha planteado el “Manual para mejorar la atención a la ciudadanía en las entidades de la administración pública”. El mismo está basado en la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, aprobada por el D.S N° 004-2013-PCM, con el fin de asignar recursos, diseñar procedimientos y fijar productos y resultados en lo que respecta a los requerimientos y necesidades que tienen los ciudadanos en determinado servicio.

Este manual es una gran oportunidad para que las entidades públicas definan conceptos y estándares para mejorar, de forma eficaz, la atención a los ciudadanos. Los mismos deberían de aplicarse en todas las entidades públicas para incrementar la eficiencia en los servicios que brindan a la colectividad.

---

<sup>1</sup> Blog de la Presidencia del Consejo de Ministros.  
<http://www.pcm.gob.pe/2014/02/presidencia-del-consejo-de-ministros-presenta-el-primer-informe-de-aplicacion-de-manual-para-mejorar-la-atencion-a-la-ciudadania/>

Con esta herramienta las entidades se podrán autoevaluar para determinar el nivel de desarrollo en el que se encuentran respecto a los procesos de atención al ciudadano y la mejora en la calidad del servicio que brindan. El impacto de ello es en las impresiones sobre la calidad de desempeño de las entidades públicas que percibe el ciudadano, pues la gran mayoría considera que el servicio que se les brinda es pésimo.

En el Perú las entidades públicas no gozan de un buen posicionamiento y la percepción del ciudadano es muy pobre. Los ciudadanos se quejan de no recibir un trato amable, de ambientes inadecuados para la atención, ausencia de información clara y procedimientos engorrosos.

Todos a lo largo de nuestra vida necesitamos de los servicios públicos para realizar algún trámite, y nos vemos expuestos al mal servicio brindado por las entidades públicas, debido a que los funcionarios no están capacitados para manejar ciertas situaciones complejas o bajo estrés.

La periodista Zaida Ysla en el portal del Diario El Comercio, señala que las entidades públicas son objeto de quejas constantes debido al deficiente servicio brindado a los usuarios<sup>2</sup>.

Según datos de la Defensoría del Pueblo en el año 2014, esta realizó una encuesta acerca del servicio brindado en las entidades públicas, se recolectaron 33 748 quejas a instituciones del estado. Las entidades que presentaron mayor cantidad de quejas son las municipalidades provinciales con un total de 22,4%, le siguen las direcciones regionales de educación con 14,7% y por último la Oficina de Normalización Previsional (ONP) con 14,2%.

Zaida Ysla aconseja que en el caso de ser mal atendidos se debe en primera instancia anotar el nombre del funcionario que brindó el servicio para posteriormente acudir al Órgano de Control Interno (OCI) que toda entidad pública tiene, no se recomienda el uso del libro de reclamaciones debido a que no es tomada con la importancia del caso. Si en todo caso esta queja no es atendida se

---

<sup>2</sup> <http://elcomercio.pe/economia/peru/quejarse-servicio-publico-ineficiente-191708>

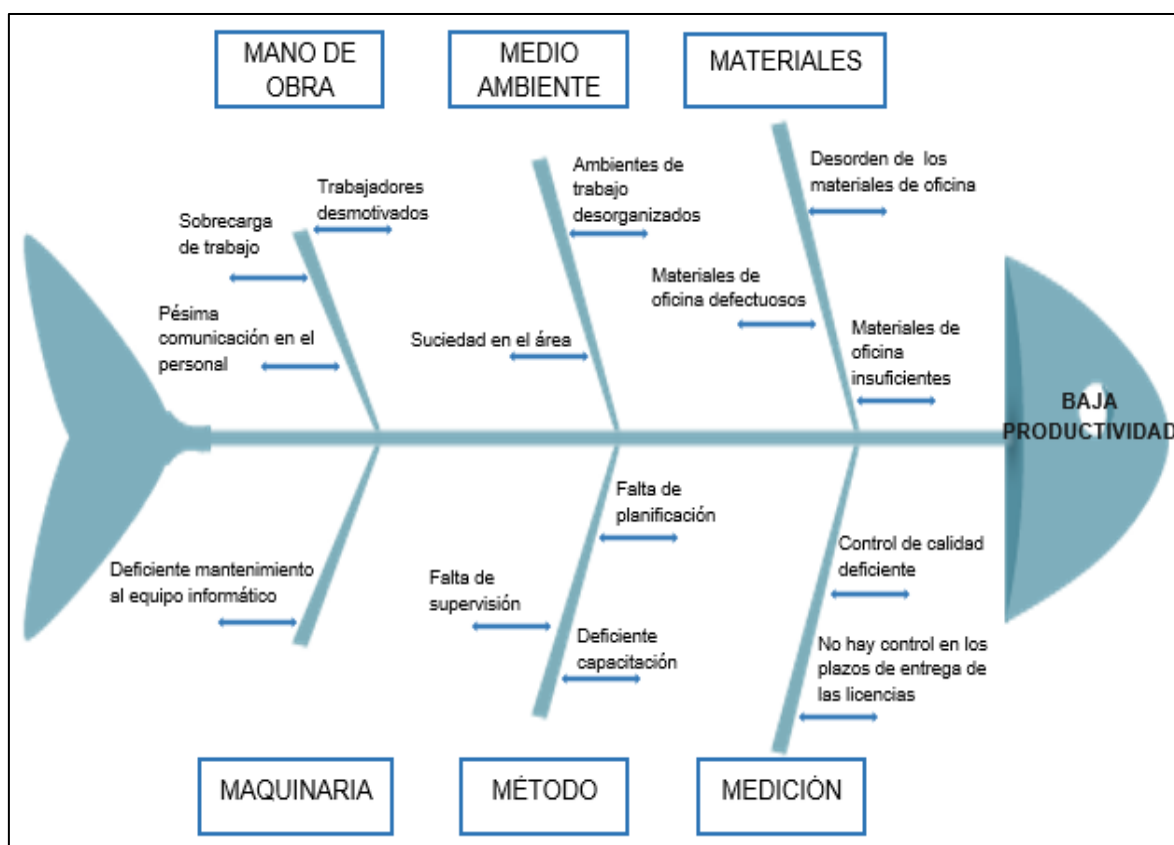


puede acudir a la Defensoría del Pueblo encargada de velar por los derechos vulnerados de los usuarios (Mayo, 2015).

La Municipalidad de Carabayllo, órgano vecinal representativo del distrito, no es la excepción. Su área de Desarrollo Económico Local, encargada del otorgamiento de Licencias de Funcionamiento, presenta diferentes problemas que interfieren en el servicio al ciudadano. El organigrama de la entidad edil, que se muestra en el capítulo correspondiente al diseño metodológico, muestra la organización de la comuna.

Para conocer más acerca de la realidad problemática del área, se realizó una charla a los trabajadores de la misma y que mediante la técnica de lluvia de ideas dieran su opinión y enumeraran los problemas que existen en el área. Estos problemas se muestran en el Diagrama de Ishikawa adjunto.

*Figura 1 Diagrama de Ishikawa*



*Fuente: Elaboración propia*

Como se muestra en el Diagrama los problemas encontrados en el área afectan a la productividad. Sobre la base de esta información inicial, se realizó un cuestionario a las 8 personas que laboran en el área para que evalúen cuál es el problema con más incidencias que presenta el área, por ello calificaron para determinar el problema principal. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

*Tabla 1 Base de Datos de los resultados del Cuestionario*

| PROBLEMAS  | TRAB. 1 | TRAB. 2 | TRAB. 3 | TRAB. 4 | TRAB. 5 | TRAB. 6 | TRAB. 7 | TRAB. 8 | TOTAL |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Ambientes de trabajo desorganizados                      | 5       | 5       | 4       | 5       | 5       | 4       | 4       | 5       | 37    |
| Suciedad en el área                                      | 4       | 4       | 5       | 4       | 4       | 5       | 4       | 5       | 35    |
| Desorden de los materiales de oficina                    | 4       | 4       | 5       | 4       | 5       | 3       | 4       | 5       | 34    |
| Materiales de oficina defectuosos                        | 4       | 4       | 3       | 5       | 4       | 5       | 4       | 4       | 33    |
| Trabajadores desmotivados                                | 4       | 4       | 4       | 5       | 3       | 4       | 3       | 4       | 31    |
| Control de calidad deficiente                            | 3       | 2       | 5       | 3       | 4       | 5       | 4       | 4       | 30    |
| Materiales de oficina insuficientes                      | 3       | 4       | 3       | 4       | 3       | 4       | 3       | 4       | 28    |
| Sobrecarga de trabajo                                    | 3       | 2       | 3       | 5       | 4       | 3       | 4       | 2       | 26    |
| Falta de planificación                                   | 3       | 2       | 4       | 2       | 4       | 4       | 3       | 4       | 26    |
| Falta de supervisión                                     | 3       | 3       | 4       | 4       | 3       | 4       | 2       | 2       | 25    |
| No hay control en los plazos de entrega de las licencias | 3       | 3       | 2       | 3       | 4       | 4       | 4       | 2       | 25    |
| Pésima comunicación en el personal                       | 4       | 3       | 3       | 4       | 2       | 4       | 2       | 2       | 24    |
| Deficiente capacitación                                  | 3       | 2       | 3       | 3       | 4       | 4       | 2       | 2       | 23    |
| Deficiente mantenimiento al equipo informático           | 3       | 3       | 2       | 3       | 2       | 2       | 2       | 3       | 20    |

*Fuente: Elaboración propia*

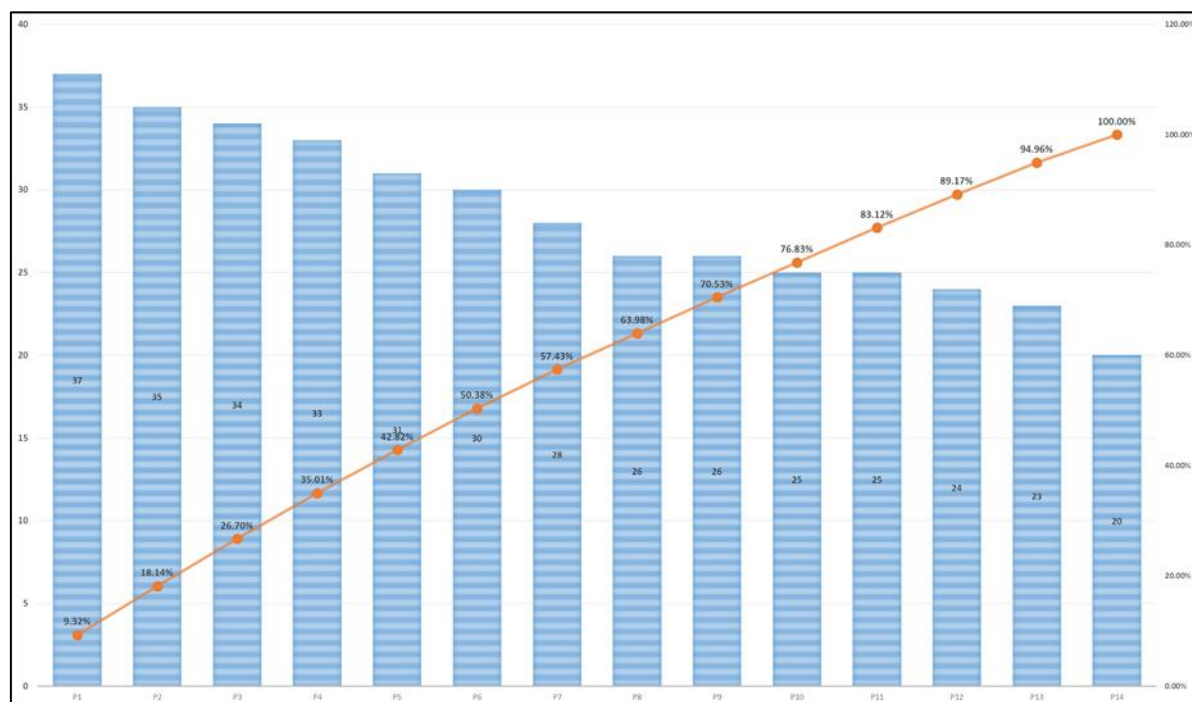
Con los datos obtenidos a través de la encuesta se procede a realizar el Diagrama de Pareto:

*Tabla 2 Base de Datos del Diagrama de Pareto*

| PROBLEMAS |  | FRECUENCIA | PORCENTUAL | PORCENTUAL ACUMULADO |
|-----------|--|------------|------------|----------------------|
| P1        | Ambientes de trabajo desorganizados                      | 37         | 9.32%      | 9.32%                |
| P2        | Suciedad en el área                                      | 35         | 8.82%      | 18.14%               |
| P3        | Desorden de los materiales de oficina                    | 34         | 8.56%      | 26.70%               |
| P4        | Materiales de oficina defectuosos                        | 33         | 8.31%      | 35.01%               |
| P5        | Trabajadores desmotivados                                | 31         | 7.81%      | 42.82%               |
| P6        | Control de calidad deficiente                            | 30         | 7.56%      | 50.38%               |
| P7        | Materiales de oficina insuficientes                      | 28         | 7.05%      | 57.43%               |
| P8        | Sobrecarga de trabajo                                    | 26         | 6.55%      | 63.98%               |
| P9        | Falta de planificación                                   | 26         | 6.55%      | 70.53%               |
| P10       | Falta de supervisión                                     | 25         | 6.30%      | 76.83%               |
| P11       | No hay control en los plazos de entrega de las licencias | 25         | 6.30%      | 83.12%               |
| P12       | Pésima comunicación en el personal                       | 24         | 6.05%      | 89.17%               |
| P13       | Deficiente capacitación                                  | 23         | 5.79%      | 94.96%               |
| P14       | Deficiente mantenimiento al equipo informático           | 20         | 5.04%      | 100.00%              |
| TOTAL     |  | 397        | 100%       |                      |

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 2 Diagrama de Pareto*



*Fuente: Elaboración propia*

Como se muestra en el Diagrama de Pareto el problema principal es ambientes de trabajo desorganizados. Para corroborar lo anterior, se realizó con los problemas encontrados una matriz de correlación para identificar cual es la relación entre los problemas:

*Tabla 3 Problemas del Área*

|            |   |
|------------|---|
| <b>P1</b>  | <b>Ambientes de trabajo desorganizados</b>                      |
| <b>P2</b>  | <b>Suciedad en el área</b>                                      |
| <b>P3</b>  | <b>Desorden de los materiales de oficina</b>                    |
| <b>P4</b>  | <b>Materiales de oficina defectuosos</b>                        |
| <b>P5</b>  | <b>Trabajadores desmotivados</b>                                |
| <b>P6</b>  | <b>Control de calidad deficiente</b>                            |
| <b>P7</b>  | <b>Materiales de oficina insuficientes</b>                      |
| <b>P8</b>  | <b>Sobrecarga de trabajo</b>                                    |
| <b>P9</b>  | <b>Falta de planificación</b>                                   |
| <b>P10</b> | <b>Falta de supervisión</b>                                     |
| <b>P11</b> | <b>No hay control en los plazos de entrega de las licencias</b> |
| <b>P12</b> | <b>Pésima comunicación en el personal</b>                       |
| <b>P13</b> | <b>Deficiente capacitación</b>                                  |
| <b>P14</b> | <b>Deficiente mantenimiento al equipo informático</b>           |

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 3 Matriz de Correlación*

|     | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | Puntaje | %<br>Ponderado |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----------------|
| P1  |    | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 6       | 12.50%         |
| P2  | 1  |    | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5       | 10.42%         |
| P3  | 1  | 1  |    | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5       | 10.42%         |
| P4  | 1  | 1  | 1  |    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 4       | 8.33%          |
| P5  | 1  | 1  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 4       | 8.33%          |
| P6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 1  | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 4       | 8.33%          |
| P7  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  |    | 0  | 1  | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 4       | 8.33%          |
| P8  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  |    | 0  | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 4       | 8.33%          |
| P9  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |    | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 3       | 6.25%          |
| P10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  |     | 1   | 0   | 0   | 0   | 3       | 6.25%          |
| P11 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0   |     | 0   | 0   | 0   | 2       | 4.17%          |
| P12 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   |     | 0   | 0   | 2       | 4.17%          |
| P13 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   |     | 0   | 1       | 2.08%          |
| P14 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |     | 1       | 2.08%          |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     | 48      | 100%           |

*Fuente: Elaboración propia*

Con la matriz de correlación se demuestra que el problema ambientes de trabajo desorganizados es el que mayor relación asociados a los otros problemas.

Finalmente, la matriz de estratificación clasifica los problemas en 4 categorías: Calidad (C), Mantenimiento (M), Gestión (G) y Proceso (P). También se le coloca a cada problema el puntaje que obtuvo en la matriz de correlación.

*Tabla 4 Base de datos de Estratificación*

| PROBLEMAS  | CATEG. | PUNTAJE |
|--|--------|---------|
| Ambientes de trabajo desorganizados                      | C      | 6       |
| Suciedad en el área                                      | C      | 5       |
| Desorden de los materiales de oficina                    | C      | 5       |
| Materiales de oficina defectuosos                        | C      | 4       |
| Trabajadores desmotivados                                | C      | 4       |
| Control de calidad deficiente                            | C      | 4       |
| Materiales de oficina insuficientes                      | G      | 4       |
| Sobrecarga de trabajo                                    | P      | 4       |
| Falta de planificación                                   | G      | 3       |
| Falta de supervisión                                     | P      | 3       |
| No hay control en los plazos de entrega de las licencias | P      | 2       |
| Pésima comunicación en el personal                       | G      | 2       |
| Deficiente capacitación                                  | G      | 1       |
| Deficiente mantenimiento al equipo informático           | M      | 1       |

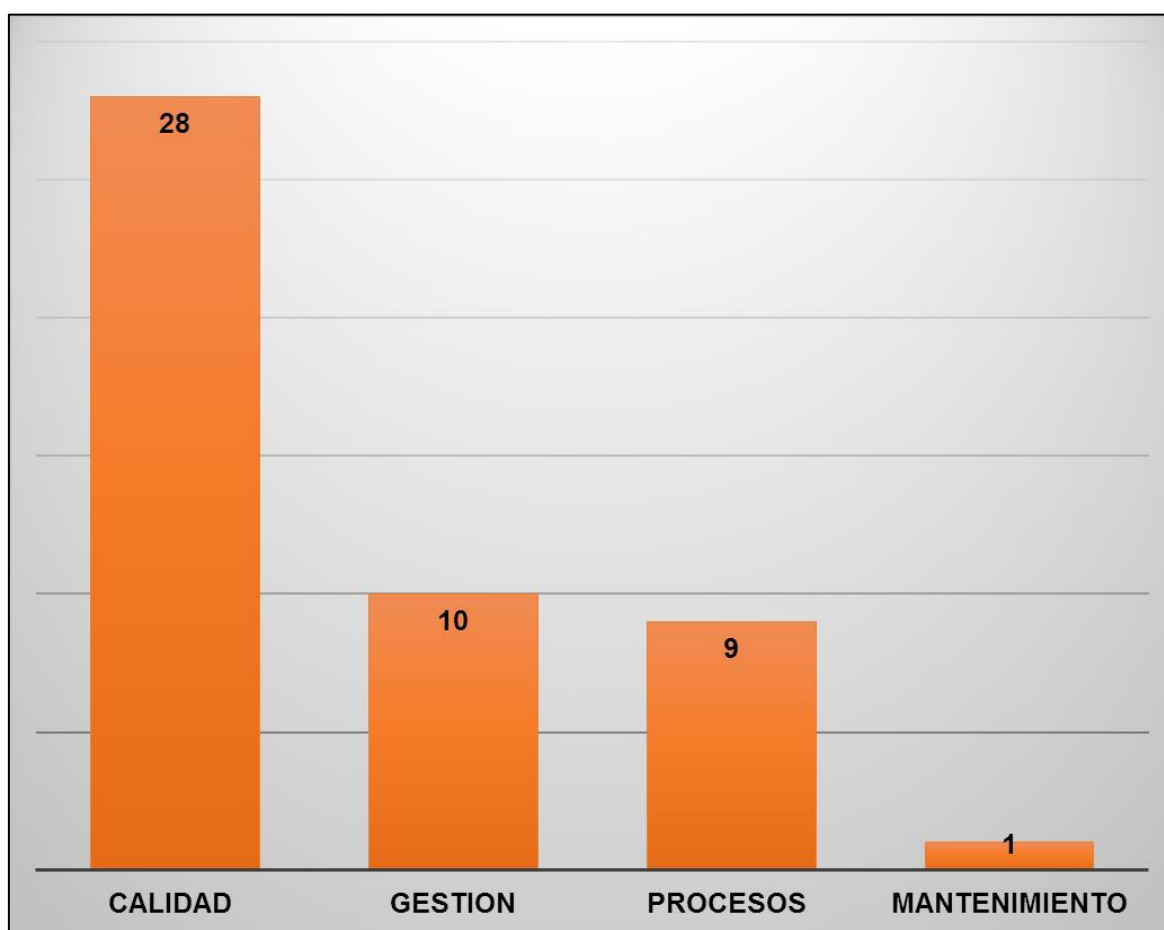
*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 5 Matriz de Estratificación*

| CRITERIOS     |    |
|---------------|----|
| CALIDAD       | 28 |
| GESTION       | 10 |
| PROCESOS      | 9  |
| MANTENIMIENTO | 1  |
| TOTAL         | 48 |

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 4 Diagrama de Estratificación*



*Fuente: Elaboración propia*

Habiendo identificado nuestro problema principal como ambientes de trabajo desorganizados, la necesidad de implementar el Ciclo de Deming es incentivar a los trabajadores a iniciar y mantener un proceso de mejoramiento continuo para promover una mayor eficiencia en sus actividades y por ende el desarrollo económico del distrito como producto de la actividad que se genera por el otorgamiento de las licencias en forma oportuna.

## 1.2. Trabajos previos

### 1.2.1. Internacionales

MARTÍNEZ, (2011). Modelos para la Implementación de la Gestión de la Calidad Total en las PYMES Latinoamericanas. Doctorado de Ciencias de la Ingeniería mención Productividad de la UNEXPO, Barquisimeto - Venezuela. La autora nos dice que el ciclo de Deming se emplea para la gestión y desarrollo de la mejora continua, el cual hace de orientador para alcanzar de forma sistemática y disciplinada la solución a los problemas encontrados. Está formado por cuatro acciones importantes: planificar, realizar, comprobar y actuar, que tiene el papel de formar un ciclo repetitivo de forma constante. Define de esta manera las cuatro acciones a realizar: P = planificar (objetivo, metas, método); D = realizar (entrenar, ejecutar); C = comprobar (verificar); y A = actuar (acción correctiva). Por lo tanto se entiende que el ciclo de Deming es una buena estrategia para alcanzar la calidad total y servicios ofrecidos a la población, cumpliendo con sus expectativas con un valor agregado lo cual hará que la empresa sobreviva y progrese a un mercado competitivo, mejorando el nivel y la calidad de vida de la población.

ALEJANDRA Slepetis, (2011). Sistema de Gestión de Calidad. Implementación y Evaluación de la performance mediante un estudio de caso múltiple en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Tesis presentada para optar el Título profesional de Magister en la Universidad de Buenos Aires – Argentina. El presente trabajo estudio la implementación y performance del Sistema de Gestión de Calidad. Se encontraron beneficios y limitantes en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria presentando beneficios como mejoras en la satisfacción del cliente, en la gestión, clima organizacional, reducción de costos e información y se encontró limitantes como asignación de recursos, burocracia y volumen de documentación. Para cumplir con los objetivos de la tesis se evaluó el impacto de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la organización de las actividades que se realizan en las distintas áreas, se evaluó el impacto de la

implementación en la relación que hay cliente/usuario y se evaluó la adaptación de la organización con la implementación identificando sus puntos fuertes y débiles. Con estas evaluaciones se logró los beneficios siguientes: mejor gestión general, mejor relación y comunicación con los clientes, mayor organización, reducción de conflictos y conocimiento de expectativas y demandas de los clientes.

FUENTES Navarro, (2012). Satisfacción laboral y su influencia en la productividad. Tesis presentada a coordinación de la Facultad de Humanidades de la Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango – Guatemala. La autora nos habla en su tesis que la satisfacción y productividad laboral se complementan, si un trabajador es feliz es un trabajador productivo. La productividad conduce a la satisfacción, si se realiza un buen trabajo entonces se siente una satisfacción por la buena labor hecha, las organizaciones con trabajadores satisfechos son más eficaces que los trabajadores insatisfechos, por ello sugiere que se reconozca el desempeño de sus labores, que se trabaje con la motivación de los trabajadores a través de charlas o capacitaciones. La productividad en términos de trabajadores se mide a través del rendimiento, quiere decir que los trabajadores realizan su labor en un periodo de tiempo con la cantidad de recursos limitados. Al factor humano se le considera como el factor más importante de la productividad, y que es de mayor influencia y este se dirige a otros factores, por eso es conveniente que exista comunicación asertiva y armonía entre todos los trabajadores que conforman la estructura organizacional.

LOBO Mesquita, (2012). Mejoras en los procesos productivos de una fábrica de calzados con el uso de las herramientas de la calidad de la escuela japonesa. En su trabajo de tesis para optar la Maestría en Calidad Industrial, en la Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires – Argentina. En la tesis se concluye que es posible lograr un estándar de calidad aceptable con cambios sencillos, motivación y capacitación del personal y poca inversión financiera. La organización fue medida y evaluada a través de indicadores



de calidad, se compararon las mediciones de antes y después de la implementación del sistema de calidad y se comprobó a través de datos concretos su eficiencia y eficacia. La búsqueda de la calidad no solo se debe basar en productos y procesos, también se refiere al factor humano, la cultura y el ambiente donde se implemente, con un trabajo arduo en motivación y capacitación se tendrá un resultado exitoso. La tesis nos demuestra que con poca inversión financiera y trabajando con el capital humano de la organización se llega a una mejora importante de los índices de calidad.

AMEZCUA Hernández, (2012). Satisfacción laboral y su relación con la productividad de los colaboradores en LEKKI RESTAURANT. En su tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Administración, en la Universidad Veracruzana, Veracruz – México. La tesis se desarrolla porque se quiere saber si los colaboradores de la empresa se encuentran bien en su área de trabajo, su ambiente laboral y la comunicación entre ellos, y establecer una solución para satisfacer las necesidades de los colaboradores para que brinden su mayor esfuerzo y calidad a la empresa. Se hizo una medición a la la satisfacción laboral, el comportamiento organizacional, como se puede evaluar los aspectos y cuáles son los factores que debe tener la empresa para que los colaboradores se encuentren satisfechos en la empresa. En esta investigación se definió el comportamiento organizacional y su impacto en los colaboradores, grupos y todos los relacionados a la estructura organizacional, con el fin de que esto sirva de guía de consulta que permita avanzar y solucionar el tema principal que es la satisfacción laboral en una empresa. Como resultado de la investigación los colaboradores se encuentran satisfechos con las actividades que realizan ya que no son siempre rutinarias y la empresa les da la posibilidad de crecer personalmente como profesionalmente dentro de ella, es decir, la empresa tiene conocimiento de lo importante que son los trabajadores y se les motiva para que den su mayor esfuerzo para su crecimiento laboral y personal.

### 1.2.2. Nacionales

VILLAVERDE Martínez, (2012). Propuesta de implementación de los 14 principios del Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas. En su trabajo de tesis para optar el Grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. La tesis se desarrolló en la implementación de un sistema de Gestión de Calidad basado en los catorce principios del Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas. El inicio hacia la mejora continua de la calidad fue el conocimiento y aplicación de los catorce principios. El sistema de Gestión propuesto tuvo como pilares las 4 dimensiones del conocimiento profundo del Dr. Deming: 1. Reconocimiento de la existencia del sistema, 2. Teoría de la variación, 3. Teoría del conocimiento y 4. Psicología del ser humano todo esto mediante un plan de gestión empresarial. El autor aplicó la metodología en uno de los sub procesos críticos de fabricación y se demostró su efectividad en la mejora de los resultados para la organización. Esta tesis aportó mucho a mi trabajo porque demostró que el éxito de la implementación de un Sistema de gestión de Calidad se inicia cuando existe el compromiso de la Gerencia General por el mejoramiento continuo de la calidad.

MAGALLANES Salinas, (2015). Implementación del ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio del laboratorio de ensayo de la empresa Montana S.A. Tesis para obtener el Título profesional de Ingeniería Industrial, en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú. La tesis quiere demostrar que mediante el ciclo de Deming se puede corregir los problemas encontrados para la mejora del servicio debido a la falta de estandarización, mala coordinación, planificación y comunicación dentro de la empresa. El objetivo de la tesis era determinar como el ciclo de Deming puede influenciar a la mejora de la calidad de los servicios de atención, con un nivel de significancia de 5 % se demostró que la implementación del Ciclo de Deming eficazmente disminuyó el incumplimiento de servicios. Por lo tanto se llega a concluir que se debe exponer y explicar los avances y resultados de la

implementación a los trabajadores de la empresa para que se sientan motivados con los logros alcanzados al trabajar en equipo por un fin en común.

JARAMILLO Avendano, (2015). Aplicación de la Metodología de Deming para la mejora del servicio de Merchandising visual del área de operaciones de la empresa Punto Once SA. En su proyecto de investigación en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú. En el proyecto se dice que una empresa no podría funcionar si no hay una alta fiabilidad de compromiso para el servicio de merchandising visual, ya que esto es muy importante en un sistema de gestión de la calidad. Con la herramienta de gestión de la calidad, la metodología Deming o el ciclo PDCA se tiene como objetivo la mejora continua de la calidad en cuatro pasos importantes: Planificación, Ejecución, Verificación y Actuación con el objetivo de mejorar la buena ejecución del servicio de merchandising en los supermercados. Los resultados de la implementación permiten una mejora integral de la competitividad de los productos y servicios, mejorando eficazmente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, incrementando la participación de la empresa en el mercado y aumentando su rentabilidad.

ALVA Zapata, JUAREZ Morales, (2014). Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimú Agropecuaria SA. En su tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Administración. En la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo – Perú. La tesis se desarrolló con el objetivo de establecer una conexión entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los trabajadores de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. Se identificó que los trabajadores de la empresa se sienten desmotivados porque laboran días feriados sin pago solo siendo compensados con un día de descanso. Por ello corresponde a la gerencia de la empresa efectuar mediciones de satisfacción laboral continuamente para que estén informados de la situación y busquen una estrategia para mejorar la satisfacción de los trabajadores. La relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad

es directa por cuanto existe un nivel medio de satisfacción laboral, lo cual influye en un nivel medio de productividad; pero la empresa no proporciona los recursos para una mayor productividad de los trabajadores. Por ello se concluye que la empresa debe desarrollar un programa de capacitación de acuerdo a las exigencias trabajo que se realiza para la incrementación de la productividad de los trabajadores, también se debe implementar un programa de incentivos económicos según la productividad de los trabajadores de acuerdo a los resultados obtenidos.

HUAMÁN Mejía. (2012). Implantación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2008 para mejorar la competitividad en una empresa comercial. En su proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao – Perú. Esta investigación propone la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa estudiada que se dedica a la comercialización y distribución de materiales de construcción, con esta implementación se busca gestionar la mejora continua de los procesos y que se enfoquen en la satisfacción y necesidad de los clientes. Para el Sistema de Gestión de Calidad se implementó la herramienta de calidad PHVA de E. Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), donde Planificar: es establecer los objetivos, procesos y proporcionar los recursos, Hacer: implementar los procesos, Verificar: supervisar y medir los procesos y Actuar: tomar acciones para la mejora continua del desempeño y productividad de los procesos. Esto surge como respuesta a la necesidad de la organización de tener las bases necesarias para su fortalecimiento, crecimiento y competitividad local y global, con el fin de establecer políticas, objetivos, medición y mejora de la eficacia y eficiencia en sus actividades. Por ello el Sistema de Gestión de Calidad ayuda a la empresa en la calidad de sus procesos, en la alta gerencia, en el diseño del servicio y en el sistema de medición, como consecuencia la se logra mejoras continuas y el nivel de competitividad de la empresa.

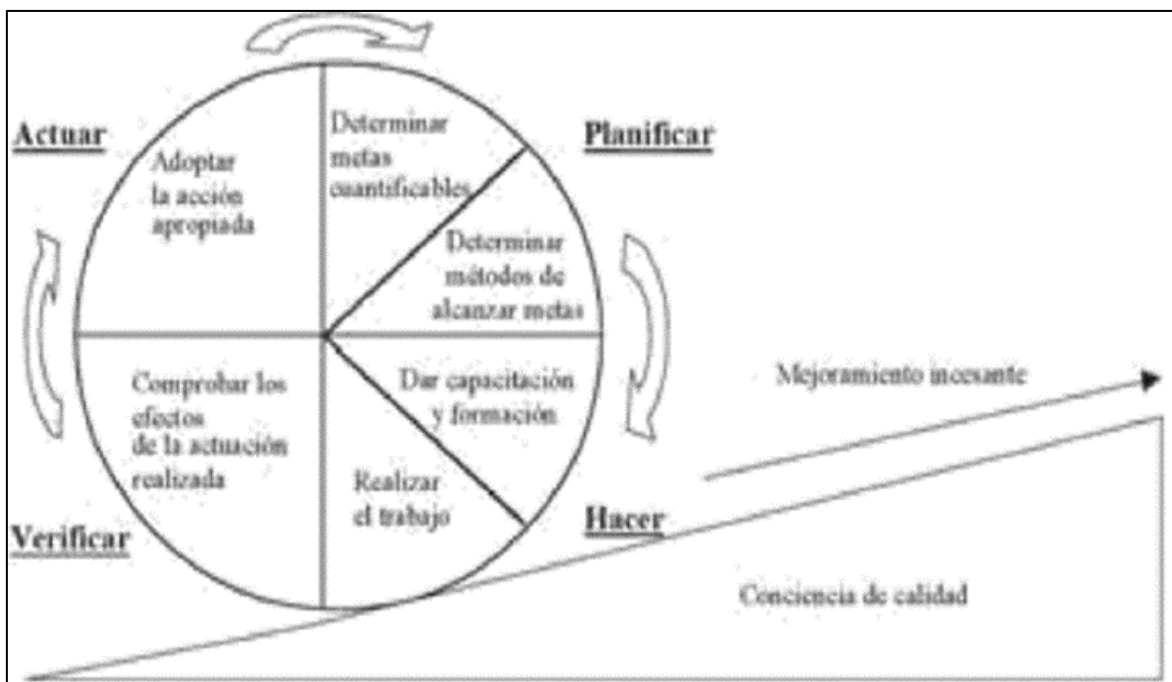
## 1.3. Teorías relacionadas al tema

### 1.3.1. Ciclo PHVA de Deming

Según Walton (2004), dice que los habitantes de Norteamérica están habitados a realizar de manera lineal sus trabajos o proyectos laborales, con un principio y final, quiere decir que cumplen con la realización de su trabajo y pasan al siguiente trabajo. Todo lo contrario es la mejora continua que esta sistematizado de una forma circular. Hace muchos años, el doctor Deming les propuso a los japoneses el Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), Deming lo denominó el Ciclo Shewhart por el hombre que fue el pionero del control estadístico de calidad, Walter Shewhart, pero los japoneses lo llamaron el Ciclo de Deming. El ciclo PHVA consta de cuatro etapas. La empresa comienza con planificar un cambio, lo realiza, verifica los resultados y de acuerdo a los resultados obtenidos se toma acciones para normalizar el cambio para empezar el ciclo de mejoramiento con la nueva información que se obtuvo. Las personas que participan en la implementación de este ciclo lo definen como la resolución de los problemas o de trabajar en proyectos, pero eso es porque es una metodología que es fácil de implementar. El ciclo PHVA, objetivamente se representa por ser trabajos en los procesos más que en las tareas o los problemas específicos. Por ende los procesos no pueden darse solución sino mejorarse, aunque en los procesos realmente se resuelve gran parte de los problemas encontrados (pág. 18).

Fernández (2010), Nos dice que los japoneses tienen un alto grado de nivel de calidad en sus procesos de fabricación, principalmente porque se enfocan en hacer las cosas bien y mejorándolas continuamente. La mejora continua consiste en la reducción de los desperdicios y el aumento de la calidad en todas las actividades del proceso, con el fin de obtener la perfección absoluta, que es imposible de lograr, pero que siempre se debe perseguir. Una organización que implementa una herramienta de mejora continua, no necesita precisamente de consultores externos sino de esfuerzo, compromiso y dedicación del personal interno para que la implementación sea un éxito. La mejora continua se basa en el ciclo de Shewhart que consta de las siguientes etapas: planificar, hacer, verificar y actuar. Este ciclo

se hizo conocido por el Dr Deming y se le atribuye el nombre del ciclo PHVA (pág. 43).



*FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (2010, pág. 44)*

Fernández (2010), La etapa planificación empieza al realizar un análisis de los problemas encontrados en la organización. Luego se deben identificar las causas, analizar cuáles son las acciones que se deben hacer para dar solución y elegir la mejor opción. La segunda etapa hacer se puede dividir en dos: desarrollo y puesta en práctica. Una vez que se ha escogido la acción a implementar, la organización debe informar y capacitar a los trabajadores para que ejecuten esta acción correctamente, con seguimiento para constatar que todo vaya por el buen camino. En la tercera etapa se verifica si la ejecución de esta acción se está llevando acabo de la manera planificada, si así se está realizando, en la cuarta etapa se hace una acción final, implementando la mejora en todas las situaciones posibles. El ciclo de Deming se reinicia continuamente, ya que es un ciclo de mejora continua, agregando en cada ciclo nuevas acciones de mejora, el ciclo PHVA es un ciclo de procesos donde se puede refutar, revisar y reemplazar por acciones o planes mejores. Por ello los trabajadores deben saber de los cambios de las acciones y tomarlas como objetivos a realizar, los que implementan el ciclo PHVA saben que

es el punto de partida a la mejora continua de los procesos, que cada vez se hace un mejor trabajo (pág. 44).

González (2006), nos dice que actualmente las organizaciones se acomodan a los diversos factores externos debido a la fuerte influencia que generan en las organizaciones, por ello hay un ciclo de mejora continua con fines a la estandarización de los procesos internos, mejor conocido como ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Este ciclo también es de mucha importancia como una guía para el modelo e implementación eficiente y eficaz de un ejemplo de competencias para la mejora de los procesos de selección, capacitación y evaluación del factor humano de toda organización. El ciclo PHVA también se utiliza para establecer un ejemplo de competencias para el mejoramiento continuo en los procesos, certifica a las organizaciones para que apliquen el cumplimiento de la norma ISO 9000 versión 2000, en cuyas generalidades enuncia que: “el personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiada”, esto se logra con la implementación de las cuatro etapas del ciclo PHVA, ya que estos se basan principalmente en evaluar el factor humano de la organización (pág. 32).

De la Parra (1997), dice que el Ciclo de Deming es una técnica sencilla pero muy importante, son simples pasos de planear, hacer, verificar y actuar que se deben llevar a la práctica para la mejora continua de los procedimientos en una organización, los resultados de la implementación de las acciones se ven reflejados en la calidad del producto o servicio brindado al usuario. Este ciclo de mejora continua o mejora progresiva, se puede aplicar a todo el modelo de gestión de la calidad total, siguiendo el ciclo PHVA que consta de 4 pasos a definir:

- Planear: este paso se basa en definir los objetivos, establecer las estrategias, tiempos, costos, recursos y responsabilidades.
- Hacer: en este paso se implementa el plan tal como fue definido, se realiza todas las actividades que se necesitan para lograr el objetivo planificado.
- Verificar: en este paso se realiza la obtención de datos y la evaluación de los resultados obtenidos, de acuerdo a los objetivos que se planificaron.

- Actuar: en este paso si el resultado no fue lo planificado se debe volver al primer paso y seguir con el ciclo de mejora continua. Pero si el resultado fue lo planificado se deben tomar las medidas necesarias para que se estandarice los procedimientos de tal manera que se mantenga la calidad lograda (pág. 38).

Según Pérez y Muñera (2007), nos dice que el ciclo PHVA inicialmente fue elaborado en la década de 1920 por Walter Shewhart, pero se hizo conocido por W. Edwards Deming, por este motivo se conoce como “El Ciclo de Deming”. En el entorno del Sistema de Gestión de Calidad, el PHVA es un ciclo activo que puede implementarse dentro de cada proceso de una organización y en el sistema de procesos como un todo. Este ciclo está vinculado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto como en la elaboración del producto como en otros procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Definen así el ciclo de Deming o ciclo PHVA:

- Planear: aquí se determina cuáles son los planes y la visión que se tiene para alcanzar la meta de la organización, a donde se quiere llegar en un determinado tiempo. Con esta ya definido, se hace un diagnóstico para tener conocimiento sobre la situación actual de la organización, para encontrar las problemáticas en las áreas a mejorar y el resultado que puede traer esto. Con las problemáticas encontradas, se desarrolla un plan de trabajo para dar solución a los problemas encontrados.
- Hacer: en este paso se lleva a cabo el plan de trabajo que fue desarrollado, con un seguimiento para ver que se esté llevando a cabo según lo planeado.
- Verificar: en este paso se va comparar los resultados que se planearon con los que realmente se realizaron, para verificar si el plan de trabajo está marchando correctamente dando solución a la problemática encontrada en la organización.
- Actuar: esta sería la etapa final si se verifica que se logró obtener los resultados planificados, en este caso se sistematiza y se documenta los cambios encontrados, pero si se hace la verificación y los resultados no



fueron los planeados, se corrige el plan de trabajo y se comienza desde el primer paso ya que es un ciclo de mejora continua.

El ciclo de Deming es un proceso de mejora continua, cuando se logra los objetivos del primer esfuerzo se tiene que ser constante y no dejar de planear, hacer, verificar y actuar hasta dar solución a la problemática. El mantenimiento y mejora continua de los procedimientos de la empresa se puede lograr con la implementación del ciclo PHVA en todas las áreas.

Este ciclo también aplica a los procedimientos de alta gestión, tales como los procedimientos de planificación de los Sistemas de Gestión de Calidad o revisión de la dirección, o también a los procedimientos operacionales más comunes como los de procesos de producción (pág. 50),

Pérez y Muñera (2007, pág.51), dicen que en el Sistema de Gestión de Calidad la planificación estrategia esta complementada con el ciclo PHVA. Las normas tienen un modelo de los procesos que se debe seguir y en los cuales están los cuatros principales pasos importantes de la norma ISO 9001 e ISO 9004 que son el ciclo PHVA:

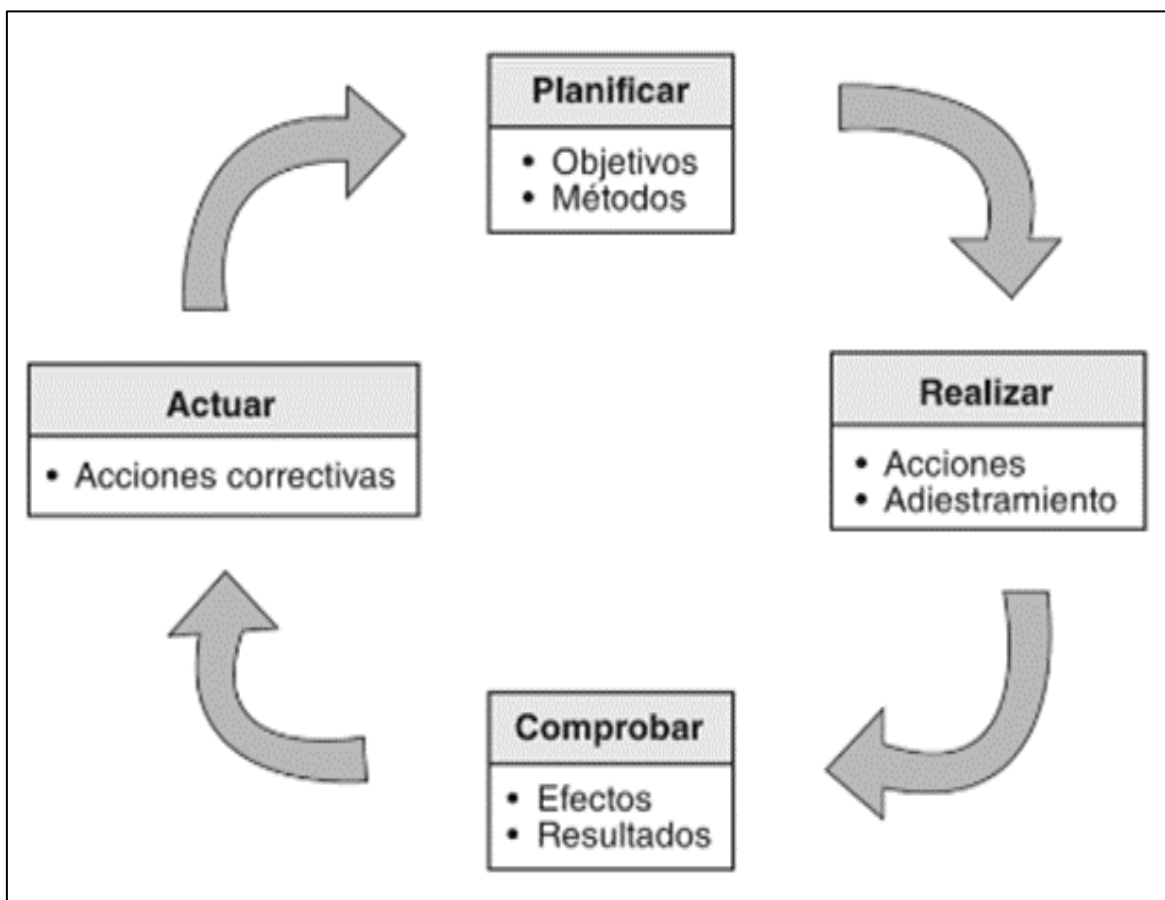
- Planear = Responsabilidad de la gerencia, gestión de los recursos: en este paso se tiene que saber cómo se está realizando y planificar como se hará para lograr el compromiso de todos los de la organización.
- Hacer = Gestión de los procesos de la organización, es decir llevar a cabo los procedimientos bajos las normas establecidas para “obtener validez estadística en los datos”, esto se lograra con herramientas de análisis de datos.
- Verificar = Medición, análisis y mejoría de los procedimientos, en este pasos se verifica las normas establecidas, y se evalúa para lograr el “inicio del mejoramiento”.
- Actuar = Medición, análisis, mejoría y responsabilidad gerencial, en este paso se ajustan las normas establecidas, aquí se “inicia la cultura de mejoramiento continuo”.

Mora (2003), define las cuatro fases del Ciclo de Deming de tal manera:

- Planificar: en esta fase se determina el problema, después se procede a analizar cuáles son las causas que lo provocan y finalmente se planifican las soluciones elegidas a través de una formulación previa de objetivos y planes de implementación. En concreto se revisa todos los pasos definidos y se plantea un plan para la mejora en el proceso de planificación.
- Hacer: en esta fase se implementa el plan de mejora elegido en la fase 1 y se hace un plan de seguimiento. El plan estará conformado por las acciones correctivas para el desarrollo de los objetivos seleccionados en el plan de mejora. Luego se recolectará información, para proceder a la implementación del plan de mejora y observar los resultados.
- Verificar: esta fase consiste en comparar los resultados que se obtuvieron con los resultados que se planificaron en el análisis de las causas detectadas, tomando como referencia los objetivos que se formularon en el plan de mejora.
- Actuar: en esta fase se lleva a cabo la realización de las acciones donde se estableció las soluciones correctivas que eliminen o reduzcan las causas del problema encontrado. Aquí se hace el plan de estandarización y seguimiento de las acciones implementadas, planificando otras acciones si hay un resultado inesperado, si los resultados son esperados se hace un plan de seguimiento e implementando más acciones en cada fase para la mejora continua de la organización (pág. 342).

Cuatrecasas (2010), nos dice que el ciclo PHVA se implementa de forma sistemática y a través de la utilización de las herramientas adecuadas, la prevención y resolución de problemas. Este ciclo es un proceso repetitivo que cuando se termina se repite volviendo a comenzar el ciclo formando un círculo de mejora continua. El ciclo de Deming es sobre todo aplicar el razonamiento para hacerlo de forma organizada y correcta. El uso del ciclo no solo se basa en la implementación de la mejora continua de los procesos de una organización, va más allá de eso, también se puede aplicar en la vida misma. El ciclo de Deming ha evolucionado, se emplea actualmente con técnicas más completas, el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) ahora están constituidos por sub etapas:

- Planificar: Escoger la oportunidad de mejora, anotar el comienzo de la situación, analizar y escoger las actividades correctivas correctas y simular los resultados a futuro.
- Hacer: Realizar las actividades correctivas planificadas.
- Verificar: Diagnosticar los resultados obtenidos, de no haber obtenido los resultados planificados se regresa al paso 1.
- Actuar: Sistematizar los resultados obtenidos y hacer un seguimiento continuo (pág. 65),



*CUATRECASAS Lluís, 2010, pág. 66*

### 1.3.2. Herramienta 5`S

Según Rey (2005), en la actualidad para muchas empresas grandes la estrategia de las 5s ya no es desconocida o de poca importancia ya que es una técnica que aumenta la productividad de los procesos debido a la organización, limpieza y orden

en los puestos de trabajo. Es una herramienta de trabajo para cualquier tipo de organización que a través de procesos pretende inculcar la limpieza y orden para detectar los problemas en el puesto de trabajo, al ser una herramienta muy fácil de aplicar permite la participación de todos los trabajadores de la organización, que buscan un agradable ambiente de trabajo, sentirse seguros y también la seguridad de sus equipos de trabajo para la productividad de la empresa (pág. 17).

|                                 | 1  | 2  | 3  | 4  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
|                                 | Limpieza inicial   | Optimización   | Formalización  | Continuidad  |
| <b>Organización y selección</b> | Separar lo que sirve de lo que no sirve  | Clasificar lo que sirve  | Implantar normas de orden en el puesto                       | Estabilizar y mantener lo alcanzado en las etapas anteriores<br><br>Practicar la mejora<br><br>Cuidar el nivel de referencia alcanzado<br><br>Evaluar (Auditoría 5S) |
| <b>Orden</b>                    | Tirar lo que no sirve  | Definir la manera de dar un orden a los objetos  | Colocar a la vista las normas así definidas                  |  |
| <b>Limpieza</b>                 | Limpiar las instalaciones/ máquinas/ equipos   | Identificar focos de suciedad y localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución | Buscar las causas de suciedad y poner remedio para evitarlas |  |
| <b>Mantener la limpieza</b>     | Eliminar todo lo que no sea higiénico  | Determinar las zonas sucias  | Implantar y aplicar las gamas de limpieza                    |  |
| <b>Rigor en la aplicación</b>   | Acostumbrarse a aplicar la 5S en el seno del puesto de trabajo y respetar los procedimientos en vigor en el lugar de trabajo |  |  | Hacia el taller/oficina ideal  |

*REY Francisco, 2005, pág. 22*

Según Gómez, Giraldo y Pulgarin (2012), las 5s se originaron en Japón con la finalidad de lograr lugares de trabajos organizados, ordenados y limpios para mejorar la calidad y productividad. En las microempresas debido a que recién

entran al mercado o que a cargo están personas con poco conocimiento en estrategias para mejora de la calidad y productividad, no conocen o restan importancia a esta estrategia que no solo se debería implementar en los puestos de trabajo sino también en el hogar para obtener el hábito. La implementación de las 5S está tomando mayor importancia en las empresas grandes y pequeñas debido a su bajísimo costo y grandes beneficios como el ahorro de costos y recursos, reducción de accidentes, mejora de la productividad y calidad. Las 5S son cinco palabras creadas en Japón las cuales empiezan con la letra “S”, las tres primeras S están dirigidas a las condiciones y funciones de las herramientas en el puesto de trabajo, y la cuarta y quinta S están dirigidas a cada uno de la organización.

El significado de cada una de las “S” son las siguientes:

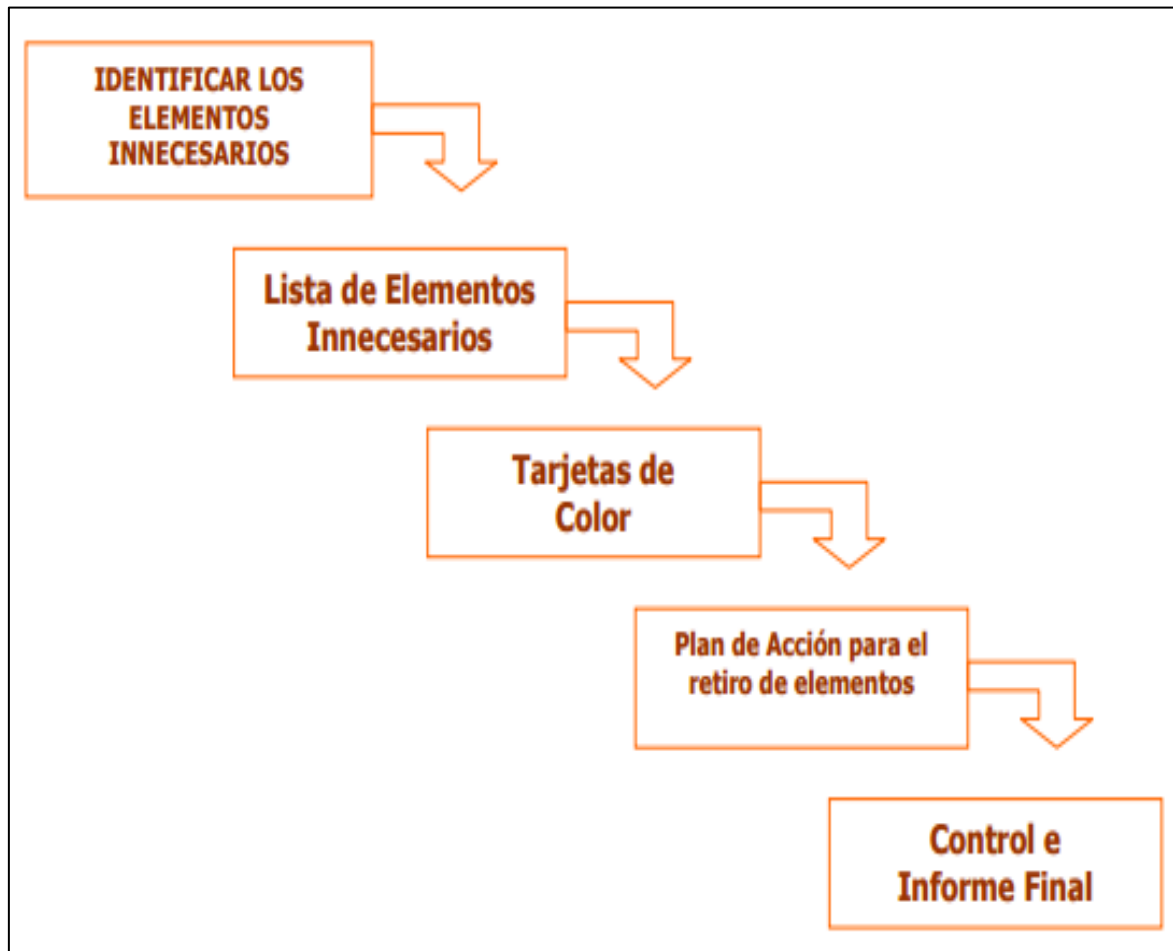
- SEIRI: Clasificar.
- SEITON: Organizar.
- SEISO: Limpiar.
- SEIKETSU: Estandarizar.
- SHITSUKE: Disciplina y compromiso.

A continuación se describen el significado y beneficios de cada una de las “S” que componen la estrategia de las 5S.

### SEIRI (Clasificar)

Según Sánchez (2006), nos dice que Seiri consiste en clasificar lo necesario e innecesario y descartar los materiales innecesarios de nuestra área de trabajo que no nos permite realizar nuestra labor adecuadamente. Es clasificar y eliminar del lugar de trabajo todas aquellas herramientas o materiales que no sean necesarios y clasificarlos por recurrencia de uso. En esta etapa el personal tendrá la responsabilidad de decidir cuáles son los materiales necesarios e innecesarios, de los materiales necesarios cuales son con mayor recurrencia de uso, poco usados y raramente usados, también de los materiales cuales de estos están obsoletos o dañados para ser desechados pero no todo material dañado va ser desechado verificar si este se puede arreglar, de los materiales innecesarios en esa área

analizar si se puede pasar a otras áreas que si lo necesiten. Al aplicar Seiri se puede apreciar grandes beneficios como menor costo de inventarios, por no tener materiales o productos de más. Esta primera etapa nos prepara para la siguiente etapa destinada a organizar los materiales seleccionados como necesarios (pág. 25-26).



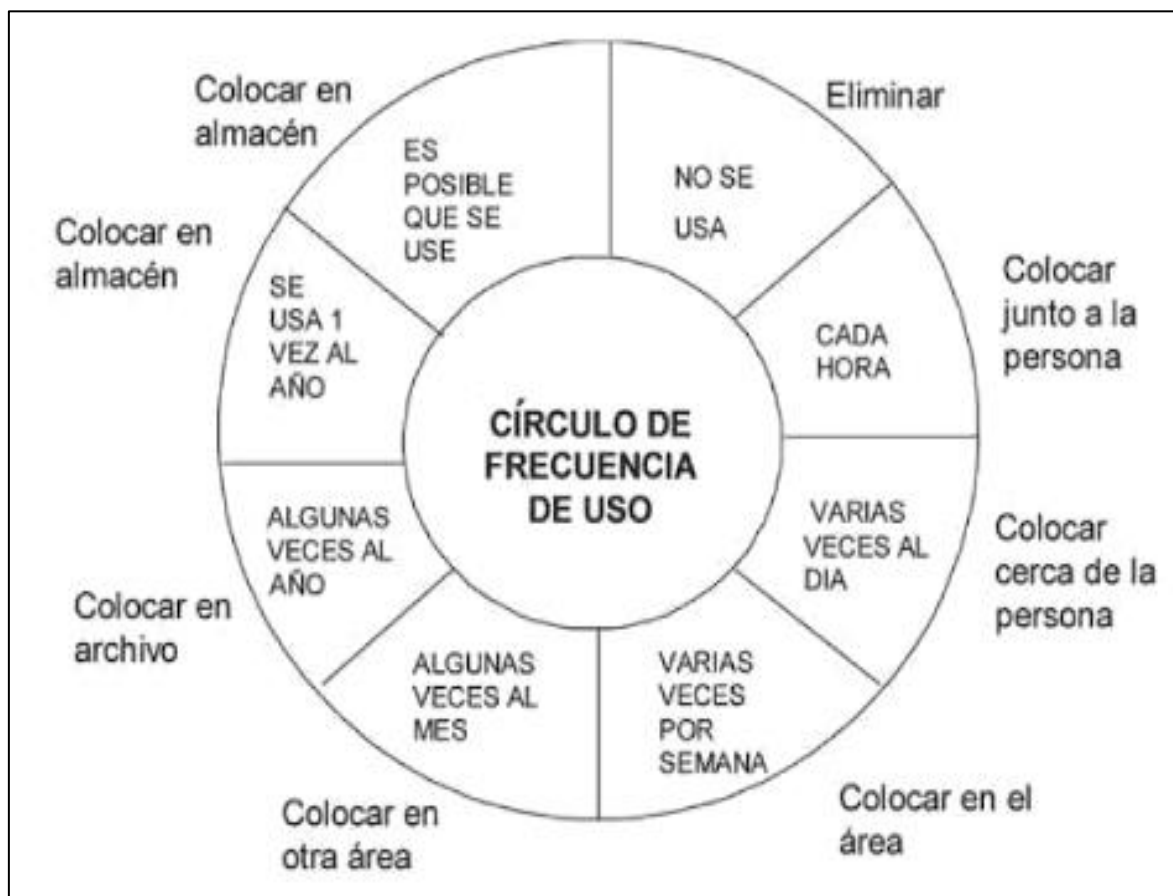
*Sánchez, Cruz, 2006, pág. 31*

## SEITON (Ordenar)

Rajadell y Sánchez (2010, pág. 54), nos dicen que Seiton consiste en ubicar y definir los materiales necesarios. Organizar las herramientas que fueron seleccionadas como necesarias, ubicarlas en un lugar visible y cercano para su fácil acceso. Por ello se debe hacer un análisis de donde es el lugar adecuado para estas herramientas para cuando lo necesiten acceder a ellas y regresarlas a su

lugar con facilidad. Se ordenaran los materiales con relación a la frecuencia de su uso, consiste en que los materiales estén fácilmente visibles para su operatividad y mantenimiento. El objetivo de esta etapa es que los materiales con mayor recurrencia de uso estén más disponibles y fáciles de acceder, los materiales con poca recurrencia se coloquen en un lugar cercano que no estorben pero que sean accesibles para cuando se necesite y los materiales usados raramente deben ser llevados al almacén. Los beneficios de esta etapa son:

- Acabar con las duplicidades, quiere decir cada material en su lugar y un lugar para cada material.
- Reducción del tiempo para el acceso a los materiales, almacén y áreas de trabajo.
- Incremento de la productividad de la planta.
- Incremento de la seguridad en el área de trabajo.
- Incremento de la información para el acceso y localización.



*Rajadell y Sánchez, 2010, pág. 55*

## SEISO (Limpiar)

Ibarra (2010), nos dice que esta etapa consiste en limpiar el área de trabajo, eliminar el polvo y toda clase de suciedad para crear un ambiente limpio que motive al personal. Es primordial que todos los trabajadores de la organización participen activamente limpiando el área de trabajo donde se encuentren laborando, ya que el beneficio es grande no solo para la organización sino también para el trabajador, todos tienen que participar sin excepciones para que esta etapa se vuelva una realidad (pág. 18),

Gauchisaca, Salazar (2009), nos dice que la acción de limpiar se debe inculcar como un hábito al personal porque la limpieza no es solo en el trabajo sino también en la vida diaria, muchos no tienen esa cultura de la limpieza y son los que generan la suciedad, como por ejemplo comer en el área de trabajo votando sus residuos al piso y no al tacho de basura porque piensan que el personal de limpieza es el que se debe de encargar que el lugar este limpio. Para crear el hábito debe haber en cada área un encargado que inspeccione de que los trabajadores no coman en el área de trabajo, que al final de su turno se tomen un tiempo para dejar cada herramienta en su lugar, verificar que no haya cualquier tipo de basura en la zona de trabajo y apagar las luces y máquinas. Es importante que el área de trabajo sea limpiada diariamente porque mantendrá las buenas condiciones del equipo de trabajo y evitará cualquier defecto o avería debido a la suciedad incrementando la vida útil de los materiales y equipos. Que la empresa esté limpia motiva a los trabajadores y da una buena impresión a todos aquellos que la visiten (pág. 44).

## SEIKETSU (Estandarizar)

Según Hernández (2002), en esta etapa se tiene que ser consistente con la organización y limpieza, no solo del área de trabajo sino también del personal. La cuarta S se implementa para la limpieza y seguridad en el trabajador a través del uso de ropa de trabajo o elementos de protección personal correctamente, pero no dejando de lado el ambiente de trabajo que debe seguir manteniéndose limpio y ordenado para alcanzar la calidad en la organización por ello la limpieza se

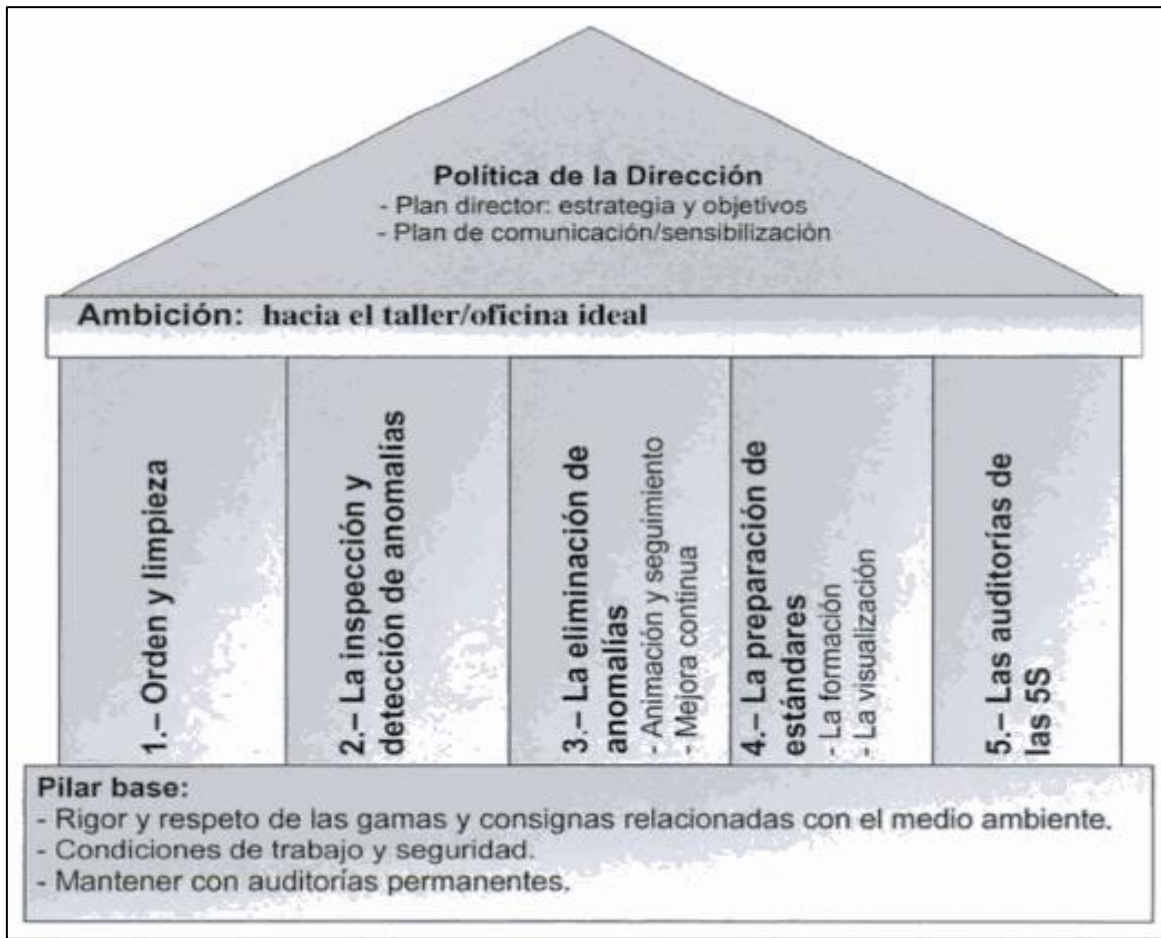


menciona con mucha insistencia. Pero hay muchos trabajadores que no les gusta o no están muy informados de lo importante que es usar sus elementos de protección personal, por ello en esta etapa se debe brindar información acerca de los riesgos y peligros que están expuestos al no usar su ropa de trabajo y elementos de protección personal. Para el cumplimiento de todos los procedimientos de las 3S se debe formar un grupo de auditores de revisión que midan y controlen a través de normas y reglamentos que todos los procedimientos se estén cumpliendo, ya que es muy importante que el área de trabajo siga limpia, segura y ordenada (pág. 35-36).

### SHITSUKE (Disciplina y compromiso)

Según Soto (2007), esta es una etapa clave y se podría decir la más importante ya que sin ella todas las anteriores solo durarían un tiempo corto. En la quinta S se examina que todos los miembros de la organización estén cumpliendo con las actividades planificadas. Una inspección constante eliminaría cualquier tipo de obstáculo que no permita la implementación de todas las etapas y la obtención del resultado que se espera. (pág. 94).

Rey (2002), nos dice que todos los miembros que conforman la empresa deben comprometerse a participar activamente y seguir los procedimientos ya implementados de las etapas anteriores ya que si no se cumplen pierden su eficacia. Por ello debe haber un seguimiento continuo a los trabajadores para que cumplan con las normas establecidas ya que la práctica hace el hábito, se debe motivar al personal porque se puede hacer aburrido estar obedeciendo las normas y limpiando continuamente, por ello hacerles acordar constantemente los beneficios de un ambiente laboral limpio, seguro y ordenado, de lo importante para ellos mismos que es usar su ropa de trabajo o elementos de protección personal hará que tomen conciencia y se auto disciplinen. Todos los miembros de la empresa deben comprometerse a cumplir todas normas y procedimientos de las 5S con disciplina para llegar al resultado que todos anhelan (pág. 111).



*Rey, 2005, pág. 28*

## CALIDAD

Según Nava (2005), nos dice que la calidad proviene de la raíz etimológica griega *kalos* que significa lo correcto y en latina significa cualidad. La palabra calidad puede ser definida por cada persona depende de las expectativas que tengan en algún servicio o producto dado. La calidad son las cualidades que tienen un servicio o producto, aunque se dice que esta palabra es algo de esta época, no es así ya que el hombre siempre ha tenido un concepto inconsciente de la calidad en la búsqueda de lo perfecto. A principios de la evolución de la industria, la calidad se propuso como un indicador para medir las características de un producto o servicio, de esta manera se fue evolucionando respecto a este indicador y fue tomado como definición primordial para realización de todo producto o servicio realizado por las industrias. El padre de la calidad total, Edwards Deming, dijo que

la calidad de los productos se simplifica en “hacer las cosas bien, a la primera y siempre”. Otro investigador de la calidad Joseph Juran, dijo que la calidad es la satisfacción del producto en los clientes. El químico industrial japonés Kaoru Ishikawa, dijo que la calidad es un factor primordial de toda empresa. Por otro lado, ISO (International Organization for Standardization), define la calidad como el nivel de cumplimiento de las características de un producto o servicio (pág. 15),

Kaoru (1986), nos dice que en Japón todas las gerencias ven con suma importancia el control de la calidad en las empresas, ya que el control de la calidad contribuye al bienestar físico y emocional de los trabajadores. Cuando las empresas están progresando toman con mayor importancia el control de la calidad y sus consecuencias de una buena gestión, si hay una buena gestión del control de la calidad la empresa está preparada para exportar lo que produce a todos los sectores económicos. Como la tecnología japonesa que es muy sabida que está bien establecida en el mercado internacional, y su exportación crece de manera continua, como resultado del control de la calidad que ellos manejan benefician no solo a la rentabilidad de la empresa, sino también a los clientes porque se llevan productos de calidad, a los trabajadores ya que si la empresa crece ellos también, accionistas y a la sociedad (pág.13).

Según Cuatrecasas (2012), nos dice que toda organización ha aprendido a producir, a realizarlo con eficiencia, a bajo costo y con rapidez, para que el producto final llegue al usuario con la máxima eficiencia alcanzada y en el mínimo tiempo. Pero para los usuarios esto no es suficiente, la producción debe enfocarse en que el producto final esté bien hecho para que satisfagan las expectativas y necesidades del usuario, esto es lo que el usuario pide un producto de calidad, con esto la organización puede alcanzar la necesaria competitividad. La calidad es definida como el conjunto de características que tiene un producto o servicio obtenido en un sistema productivo, así también como la capacidad de satisfacer las necesidades que el usuario requiere. La calidad implica el cumplimiento de las especificaciones de cualidades de un producto, que deberán adecuarse a los requerimientos del usuario. En la calidad total quedan descartados los aspectos erróneos que hoy en día se consideran acerca de la calidad, como por ejemplo un

producto de calidad no necesariamente significa elevados costos, ni tampoco identificarse como algo irreal, y mucho menos como algo que no puede ser medido. La definición de calidad ha ido evolucionando con el paso de los años, se ha ido ampliando conceptos, objetivos y la orientación que se debe tener. Debido a la calidad ahora las organizaciones rechazan los productos defectuosos, porque tienen como pilar que es una estrategia global de toda organización (pág. 575 - 576).

Kaoru (1986), nos indica que es lo que toda industria debe hacer para llegar a alcanzar en nivel de calidad esperado y satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad y genere ganancias económicas a la empresa. La calidad empieza capacitando a toda la estructura organizacional de la empresa, desde el máximo cargo como el gerente hasta los obreros, ya que todos están involucrados directamente en la productividad y competencia de la empresa. Los trabajadores deben de tener conocimiento de la importancia que es producir productos con calidad para darles a la sociedad lo que esperan. Un trabajador bien capacitado es un trabajador eficiente para la empresa, por ello la empresa debe capacitar y cuidar a los trabajadores (pág. 15),

### 1.3.3. Productividad

Rodríguez (1999), nos dice que en El Congreso Internacional de Calidad Total de 1990, el doctor Jackson Grayson, presidente del Centro Americano de Productividad y Calidad, resalto cuán importante es que las organizaciones incrementen la productividad para sobrevivir a los cambios de mercado, y también aseguro que el mejor camino para lograr la productividad es el logro de la calidad total. El mundo empresarial se ha tomado con mayor importancia y como objetivo la buena calidad y la alta productividad para alcanzar la eficiencia económica, con el objetivo de que haya más ingresos que salidas. Si una empresa quiere crecer y aumentar su rentabilidad debe aumentar su productividad, entonces la productividad es una medida de la eficiencia económica que es resultado de la relación entre los recursos utilizados y la cantidad de productos o servicios laborados. La productividad se refleja en la eficiencia económica que es producto

de la utilización eficiente de todos los recursos que estén disponibles. La eficacia y eficiencia es un indicador de la productividad, la eficacia es el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales y la eficiencia es hacer más con menos quiere decir es el uso eficiente de materiales, maquinaria y mano de obra para la producción de bienes a menor costo. Para aumentar la productividad se debe lograr la calidad total de la empresa, el objetivo de toda empresa es el mejoramiento de la calidad de sus productos y servicios para satisfacer las necesidades de sus clientes y superar sus expectativas (pág. 22).

Olavarrieta (1999, pág. 49), dice que la productividad se puede medir a través de producción e insumo. Otro tipo de medición es a través de lo que sale y lo que entra (output / input) o la relación de lo que se obtiene y los recursos usados para obtenerlo. En una organización es posible evaluar la productividad total y una gran variedad de productividades parciales, como por ejemplo la productividad de la mano de obra, energía, etc. La productividad total se puede definir así:

$$\frac{\textit{Producto total}}{\textit{Insumo total}}$$

La productividad parcial, a su vez se podrá definir como:

$$\frac{\textit{Producto total}}{\textit{Insumo parcial}}$$

Simone y Andras (2007), dicen que la productividad es la medida de cuan eficiente han sido utilizado los recursos. La definición básica de productividad nos dice que es el producto o el valor agregado entre la cantidad de trabajo que se realizó para elaborar el producto o servicio. La productividad es más precisa que la productividad, ya que la productividad se centra en todos los factores de producción y calidad. La productividad crece a medida que incrementa el valor agregado mediante un eficiente uso de los factores de producción. El valor agregado puede incrementarse a medida que la mano de obra trabaje con destreza, eficiencia y motivación, pero también interviene el uso de la maquinaria adecuada, el derroche de los insumos o la innovación técnica. Quiere decir que algún factor fuera del

trabajo que colabore con el incremento del valor agregado colaborara también a incrementar la productividad. Los diferentes valores de la productividad laboral no tienen relación con las diferencias del grado de empeño que realicen los trabajadores, sino más bien con las distintas condiciones de trabajo que presenten. En la actualidad con la economía en desarrollo, un trabajador que necesite ingresos trabaja jornadas largas y bajo condiciones físicas inadecuadas, sin que su productividad laboral incremente, por esto solo recibe bajos ingresos, como consecuencia de que este trabajador no ha tenido acceso a educación y tecnología, u otros factores necesarios que intervienen en la productividad. Por eso es importante que las organizaciones tomen conciencia y vean lo importante que es la inversión en la capacitación adecuada a los trabajadores para el incremento de su productividad laboral (pág. 28).

Rey (2003), nos dice que en la actualidad todas las empresas tienen como objetivo principal incrementar la productividad, y esto se logra con el trabajo eficiente de los factores humanos. La definición de productividad ha ido cambiando con el pasar de los tiempos, adecuándose a las necesidades y expectativas de los clientes incrementando la competitividad del mercado. La productividad es la obtención de una buena calidad de gestión y de trabajo, siendo esto lo primordial para el crecimiento rentable de la empresa. Cada éxito de la productividad hace que el factor humano se motive y siga en ese camino y mejore cada vez más para lograr cumplir nuevos objetivos. El compromiso y la dedicación de todos los recursos humanos de la empresa es la solución para erradicar con los problemas que pueda presentar la empresa. Como por ejemplo eliminar los tiempos muertos en la elaboración de los productos, también realizar mantenimientos autónomos de los equipos ya que alguna avería en los equipos puede paralizar la planta y perjudicar a la productividad de la empresa (pág. 24).

Garay, nos dice que en el contexto de la globalización económica el incremento de la productividad se convierte en un punto clave para lograr una mayor competitividad, si solo si se deriven de las mejoras en los procesos productivos y en la gestión de indicadores de los trabajadores, así también como la inducción de

innovar para dar un valor agregado a lo que se produce. En una economía cerrada, el incremento de la productividad laboral lo ven más como algo circunstancial del ciclo productivo y no como la eficiencia del factor humano en los procesos de producción. Debido a esto no tienen una competitividad externa y no se esfuerzan en recurrir a esfuerzos de racionalización de costos, capacitación del personal, desarrollo tecnológico, etc.

Secretaría del trabajo y previsión social (2013), nos dice que la productividad se mide mediante el tiempo ejecutado de un trabajador al realizar un producto o servicio. La productividad laboral toma mayor importancia cuando es comparada entre trabajadores de la misma empresa, con otras empresas que compiten en el mercado y cuando son del mismo sector. También es de suma importancia la evolución de la productividad a través del tiempo. México tiene gran información estadística acerca de producción, ventas, empleo y remuneraciones en lo que respecta a industria manufacturera y comercio. Al tener esta información de estas variables, se puede analizar y sacar indicadores de la productividad laboral y del costo laboral en estas variables. Las medidas de la productividad laboral y de los costos laborales son de suma importancia para conocer la productividad de la industria y de los comercios. Todos estos indicadores ayudan al empresario y sus trabajadores para ver cómo evoluciona la productividad laboral y costos laborales de la propia empresa.

IPE (Instituto Peruano de Economía), define la productividad laboral como la producción promedio de un trabajador en un cierto tiempo. Se puede medir en volumen físico o en términos de valor (precio por volumen) de los servicios y bienes que ellos producen. La teoría económica manifiesta que la productividad laboral se debe reflejar mediante las remuneraciones, quiere decir que lo que los trabajadores producen cubra los costos salariales. Si el salario de los trabajadores incrementa y no están a la par con la productividad laboral, la empresa se vería afectada generando pérdidas económicas que no puedan cubrir. Por ello los aumentos salariales deben estar a razón de disposiciones gubernamentales. Para incrementar la productividad laboral es muy importante una mejor educación, capacitación y tecnología.

## EFICACIA

Parejo (1995), nos dice que la eficacia es la producción real o efectiva de un producto, la eficacia es donde se llega a cumplir los objetivos planteados por la empresa, donde se realizan acciones que ayuden a lograr cumplir dichos objetivos organizacionales. La eficacia solo implica cumplir con las metas, es una herramienta que va directamente vinculada con la productividad en el rendimiento de las metas de la organización (pág. 94).

Rey (2003), nos dice que la eficacia en el sistema de producción, se halla mediante los indicadores hombre – máquina. Estos indicadores lo podemos hallar de dos maneras, a través de la planificación y la gestión de la producción, como resultado se conseguirá la mejora continua de los gastos de producción que no vayan de acuerdo con las necesidades y expectativas de los clientes de la empresa, reduciendo los tiempos de producción incrementando la productividad y rentabilidad de la empresa. Por otro lado, la segunda manera de hallar es a través de la planificación y la gestión de los recursos humanos, como resultado de esto se plantea mejorar las cualidades, actitudes y aptitudes del factor humano para que puedan resolver problemas, trabajar en equipo y bajo presión. El trabajo en equipo mediante la confiabilidad de los mismos trabajadores para que tengan una comunicación adecuada interna en la empresa donde se ayuden en la realización de los mantenimientos preventivos de las maquinarias y materiales que puedan afectar en la productividad al elaborar los productos (pág. 43).

Fernández y Sánchez (1997), nos dicen que en la eficacia los resultados son considerados primordiales, los resultados son satisfactorios si llegan a cumplir la meta organizacional trazada, este término influye en la actividad económica de la organización, principalmente cuando son organizaciones productivas de bienes y servicios. La eficacia se mide a través de outputs (recursos obtenidos) y outputs (recursos deseados), estos outputs son herramientas de medida para alcanzar las metas planificadas de la organización. En términos económicos la eficacia es la satisfacción de las necesidades, a través de los productos, bienes o servicios (pág. 62).



## EFICIENCIA

Fernández y Sánchez (1997), nos dicen que la eficiencia es la forma en la que se consiguen las metas, justificándose en la relación inputs (recursos utilizados) y outputs (recursos obtenidos), específicamente es la cantidad de recursos utilizados en la producción sobre los recursos obtenidos de dicha producción, quiere decir que la eficiencia es la capacidad de obtener productos o servicios utilizando el mínimo de recursos, hay relaciones tales como costos/beneficios, costos/tiempo, costos/ productos y esfuerzos/resultados, mientras menos le cueste a la organización producir bienes o servicios su nivel de eficiencia es mayor. Es la capacidad de la organización para maximizar sus productos invirtiendo menos recursos de lo planeado (pág. 63).

Fleitman (2007), nos dice que la eficiencia es un elemento primordial para cumplir con los objetivos planificados de las organizaciones, se basa en la medición de los recursos utilizados en la obtención de los objetivos. Los costos, los tiempos, las materias primas y el factor humano, son elementos vinculados a la realización del cumplimiento de la calidad propuesta, si se hace uso mínimo de estos elementos los resultados serán eficientes, al menos costo posible y con el nivel de calidad esperado. (pág. 98),

Según Milton (1993), nos dice que la eficiencia es la cualidad de usar correctamente los recursos disponibles para la realización del producto. Pero hay dos tipos de eficiencia la técnica y económica. La eficiencia técnica es medida por los ingenieros por la producción física y el consumo físico, cuanto mayor sea el resultado mayor será la eficiencia de la empresa. Quiere decir que para que una empresa sea considerada técnicamente eficiente debe lograr que su producción máxima use absolutamente sus recursos disponibles, todos los recursos deben ser usados de forma objetiva, pero no deben hacerse alteraciones en el uso de los recursos para incrementar la productividad ya que disminuye la producción de otro bien. La eficiencia económica es cuando la empresa le da los clientes los productos que quiere, de acuerdo a sus posibilidades económicas, para esto no se puede hacer

alteraciones económicas de un producto porque afecta al otro. En conclusión Milton Spencer nos dice que para que una sociedad llegue a tener eficiencia económica y técnica, las industrias deben producir la cantidad mayor que se pueda de productos que necesiten y puedan adquirir los consumidores (pág. 15).

López (2012), nos dice que la eficiencia administrativa es el uso adecuado de la información sobre el conocimiento para administrar una empresa, materias primas, factor humano y recursos económicos. La eficiencia total administrativa es el resultado de la multiplicación de la eficiencia de los recursos y la eficiencia de la información para saber administrar la empresa. Pero esta información se debe manejar con sumo cuidado, ya que puede generar serios problemas en la empresa si se maneja inadecuadamente esta información, por ello para determinar el nivel de eficiencia en la empresa se hace mediante el presupuesto que es el documento principal que lo determina, quiere decir que si una empresa es rentable es una empresa eficiente. Por ello el principal objetivo de la empresa es calcular y proyectar toda la información para una correcta administración por ellos se debe hacer un control adecuado de los costos, inversiones, gastos, etc. El factor humano también es un factor importante que influye en la eficiencia de la empresa debido a que si el factor humano se demora en la información causa retraso de los procedimientos administrativos, deben de tener muy en claro todos los procedimientos, para evitar esos retrasos se debe evaluar el comportamiento de cada personal, y garantizar que tengan un equilibrio entre el esfuerzo y la fatiga.

#### 1.4. Formulación del problema

A continuación se presenta la formulación general y específica de nuestro problema de investigación:

##### 1.4.1. Problema general

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo?

### 1.4.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo?
2. ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo?

### 1.5. Justificación del estudio

#### 1.5.1. Justificación técnica

Con la implementación del ciclo de Deming se logrará encontrar los problemas que afectan la productividad y el cumplimiento de objetivos de gestión. Con esta herramienta implementada se logrará que los trabajadores del área de Desarrollo Económico Local estén incentivados hacia la mejora continua de sus procedimientos optimizando la productividad, obteniendo como resultado la calidad total en los procedimientos, alcanzando los altos niveles de calidad y eficiencia esperada que permitirá a la municipalidad mejorar su servicio a la ciudadanía.

#### 1.5.2. Justificación social

La responsabilidad para que la implementación del ciclo de Deming sea un éxito recae en los trabajadores del área de Desarrollo Económico Local, ellos tienen que aprender a trabajar en equipo con el mismo objetivo ya que ellos son la clave fundamental de la estructura organizacional y de ellos depende que la implementación del ciclo de Deming sea un éxito. Los beneficiados en que esto se realice son los ciudadanos del distrito ya que se acabara con las deficiencias en los procedimientos dando un servicio de calidad, satisfaciendo sus necesidades, esto fomentara al crecimiento del desarrollo económico del distrito.

## 1.6. Hipótesis

### 1.6.1. Hipótesis general

La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

### 1.6.2. Hipótesis específicas

1. La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
2. La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## 1.7. Objetivos

### 1.7.1. Objetivo general

Determinar como la implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

### 1.7.2. Objetivos específicos

1. Establecer como la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
2. Establecer como la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Diseño de investigación

### Tipo de investigación

[Por su finalidad, la presente investigación es aplicada, Calderón y Alzamora De Los Godos (2010), nos dice que la investigación aplicada es porque a través del uso de los conocimientos se encontrara una solución (pág. 44). En el presente trabajo vamos a usar la teoría para soluciones concretas a nuestro problema y obtener un beneficio de ello.

Por su nivel o profundidad, la presente investigación es del tipo descriptiva, Tamayo (2004), nos dice que la investigación es descriptiva porque es la etapa donde el trabajo científico permite describir el resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómeno y hechos (pág. 46). A su vez es explicativa, según Valderrama define que la investigación explicativa analiza para encontrar y explicar el problema, encontrando las causas que lo originan mediante la relación causa – efecto (2014). La tesis es explicativa porque a través del Diagrama de Ishikawa vamos identificar los problemas que causan la baja productividad, para buscar una herramienta que nos ayude a erradicar con estos problemas e incrementar la productividad.

Por su enfoque, la presente investigación es cuantitativa, Gómez (2006) nos dice que la investigación es cuantitativa porque se llegara a la hipótesis a través de la recolección y el análisis de datos, mediante técnicas estadísticas para tratar implantar los indicadores en una población. Un estudio cuantitativo consiste en tener una idea que se modifica en una o varias preguntas, para llegar a obtener las hipótesis y definir las variables (pág. 60).

En esta investigación se pretenderán justificar las hipótesis obtenidas con las variables mediante técnicas estadísticas para implantar las conclusiones de las hipótesis. Los resultados de la investigación serán mediante gráficos estadísticos para una adecuada interpretación.

## Diseño de investigación

La investigación es experimental, Dionisio del Rio (2013), nos dice que la investigación es experimental ya que tiene como finalidad la manipulación de la variable independiente y el control metódico de las otras variables (pág. 209). En esta investigación se realizara cambios intencionales en la variable independiente (tratamiento experimental), con la finalidad de estudiar los efectos que producen en la variable dependiente (resultado), como conclusión la experimentación nos permite estudiar hechos, establecer leyes y comprobar hipótesis.

Concretamente la investigación es pre-experimental. Según Ávila (2006), define que en el diseño pre experimental se analiza una sola variable y un tipo de control no es posible. No existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza grupo control. En una investigación pre-experimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo posprueba o en la de preprueba – posprueba (pág. 68).

Por su alcance temporal la investigación es longitudinal, Del Río Sadornil define que la investigación longitudinal estudia la evolución de un fenómeno en un período dado mediante observaciones repetidas, (2013, pág. 209). Es decir se medirá el antes y después de la implementación. La investigación longitudinal puede ser “retrospectiva”, si los momentos estudiados se refieren al pasado; “prospectiva”, si se refiere al presente y futuro; de “panel”, si en las sucesivas investigaciones se observan siempre los mismos sujetos; y de “tendencia”, si son diferentes.

### 2.2. Variables y Operacionalización

- Variable independiente: Ciclo de Deming
- Variable dependiente: Productividad

Tabla 6 Matriz de Operacionalización de las variables

| VARIABLES  | DEFINICION CONCEPTUAL   | DEFINICION OPERACIONAL  | DIMENSION                 | INDICADORES   | ESCALA                          |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
|--|---|---|---------------------------|---|---------------------------------|--|------|--|------|---|-----------------------------------|--|-------|
| <div>Variable Independiente</div> <div>Ciclo de Deming</div> | El ciclo de Deming puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización, esta vinculado con la planificación, implementación, control y mejora continua, en los procesos del sistema de gestión de la calidad. (Perez, Munera, pag 50, 2007) | El ciclo de Deming es una metodología orientada a cumplir los estándares de calidad total mediante el compromiso y disciplina de los trabajadores   | Cumplimiento de Objetivos | <table><tr><td colspan="2">%M: porcentaje de meta cumplida</td></tr><tr><td>PP</td><td>Puntaje de puntuación</td></tr><tr><td>PMP</td><td>Puntaje máximo de puntuación</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%M = \frac{PP}{PMP}</math></td></tr></table>   | %M: porcentaje de meta cumplida |  | PP   | Puntaje de puntuación                              | PMP  | Puntaje máximo de puntuación              | $\%M = \frac{PP}{PMP}$            |  | Razón |
| %M: porcentaje de meta cumplida                              |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| PP   | Puntaje de puntuación   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| PMP  | Puntaje máximo de puntuación  |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| $\%M = \frac{PP}{PMP}$                                       |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| <div>Variable Dependiente</div> <div>Productividad</div>     | La productividad es la medida de cuan eficiente han sido usado los recursos. La productividad laboral es mas especifica que la productividad ya que abarca la calidad de la gestión. (Simone C, Andras U, pag. 28, 2007)                              | La eficacia es el uso de los recursos para lograr los objetivos en los procedimientos y la eficiencia es el uso adecuado de los recursos para incrementar la productividad en la empresa. | Eficiencia                | <table><tr><td colspan="2">%R : porcentaje de cumplimiento</td></tr><tr><td>TLPE</td><td>Total de licencias programadas para ser entregadas</td></tr><tr><td>CLRT</td><td>Cantidad de licencias realizadas a tiempo</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%R = \frac{CLRT}{TLPE}</math></td></tr></table> | %R : porcentaje de cumplimiento |  | TLPE | Total de licencias programadas para ser entregadas | CLRT | Cantidad de licencias realizadas a tiempo | $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$         |  | Razón |
| %R : porcentaje de cumplimiento                              |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| TLPE   | Total de licencias programadas para ser entregadas  |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| CLRT   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$                                    |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
|  |   |   | Eficacia                  | <table><tr><td colspan="2">%R : porcentaje de satisfaccion</td></tr><tr><td>CLRT</td><td>Cantidad de licencias realizadas a tiempo</td></tr><tr><td>TLET</td><td>Cantidad de licencias con fallas</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}</math></td></tr></table>           | %R : porcentaje de satisfaccion |  | CLRT | Cantidad de licencias realizadas a tiempo          | TLET | Cantidad de licencias con fallas          | $\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ |  | Razón |
| %R : porcentaje de satisfaccion                              |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| CLRT   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| TLET   | Cantidad de licencias con fallas  |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |
| $\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$                            |   |   |                           |   |                                 |  |      |  |      |   |                                   |  |       |

Fuente: Elaboración propia



## 2.3. Población y muestra

### Población

Se le denomina población a cualquier conjunto de componentes que tienen características en común. Cada uno de estos componentes que constituyen tal conjunto se les llama individuo. Debido a que muchas veces no se puede estudiar todos los sujetos de una población en los estudios, se hace forzoso la utilización de subconjuntos de los componentes de la población. Aquel subconjunto es llamado muestra. Juez y Díez (1997, pág. 95).

En la actual investigación es del tipo finita porque se sabe la cantidad de la población, en este caso se realizara un estudio de las licencias de funcionamiento realizadas en la Municipalidad de Carabayllo, en 2 meses.

### Muestra

Según Juez y Díez (pág. 95) la muestra es un subconjunto de individuos pertenecientes a una población, y representativos de la misma. Existen diversas formas de obtención de la muestra en función del análisis que se pretenda efectuar (aleatorios, no aleatorios, por conglomerados, etc.).

En esta investigación la muestra es del tipo censo porque al ser una población pequeña se estudiara a todos los elementos que componen la población.

### Muestreo

El método de selección de la muestra es no probabilístico, Glenn Lozano Zanelly (2010) define que en el muestreo no probabilístico no existe el criterio de que todos los sujetos tengan la misma posibilidad para ser elegidos para formar parte de la muestra, ya que en este tipo de muestreo hay uno o más criterios de decisión por parte del investigador, para que un determinado sujeto pueda o no formar parte del estudio.

En este tipo de muestreo, se realizara con el método no aleatorio intencional por el mínimo número de población.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### Técnicas

- Observación: La técnica de recolección de datos es la observación, mediante el cual se registrara las consecuencias y efectos que se generan por el cambio.
- Virtual (internet): para recopilar todo tipo de información ya sea nacional o internacional en el mundo web para el proyecto de investigación.
- Ficha de registro: el sistema de recolección de datos es la ficha de registro, diseñada de manera que se realice las anotaciones pertinentes de la investigación, delimitadas por las variables y sus indicadores, así como la representación de la muestra.

### Validación y confiabilidad del instrumento

Para validar el instrumento de medición se utilizó el método de juicio de expertos, en este método hay 03 profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo que se encargaron de evaluar el instrumento de medición.

Para la confiabilidad del instrumento se usaron datos reales del área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## 2.5. Métodos de análisis de datos

Para el método de análisis de datos, se tomará en cuenta los métodos y programas que se utilizaran en el proyecto de investigación.

En esta investigación los programas que se utilizarán son Microsoft Excel y SPSS, con estos programas se tendrá el diagnóstico de la situación actual mediante los datos que se recopilen en la investigación.

En primer lugar se realizará un análisis descriptivo de las variables y analizar su comportamiento, en este análisis se calculará la media, mediana, varianza, desviación estándar, etc.

Luego se realizará un análisis inferencial, este análisis relacionado con la hipótesis que serán objeto de investigación. Con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis, se realiza una prueba de normalidad T de Student si tiene un comportamiento paramétrico o Wilcoxon si tiene un comportamiento no paramétrico.

## 2.6. Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, el respeto por la propiedad intelectual, el respeto por las convicciones políticas, religiosas y morales; respeto por el medio ambiente y la biodiversidad; responsabilidad social, política, jurídica y ética; respeto por la privacidad; proteger la identidad de los individuos que participan en el estudio; honestidad, etc.

## 2.7. Desarrollo del proyecto de Tesis

### 2.7.1. Descripción general de la Municipalidad de Carabayllo

Según la Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, la municipalidad es una corporación autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la respectiva comuna. La Finalidad de la Municipalidad de Carabayllo, es representar al vecindario, fomentar su participación Organizada, promover la eficiente prestación de los servicios públicos locales, y propiciar el desarrollo integral, sostenible, participativo y armónico del Distrito; que permita contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de su población.

- Alcalde: CPC. Álvarez Espinoza Rafael
- Dirección: Av. Túpac Amaru 1733, Carabayllo – Lima
- Teléfono: 717 – 0500
- Página web: [www.municarabayllo.gob.pe](http://www.municarabayllo.gob.pe)



*Fuente: Portal de la Municipalidad de Carabayllo*

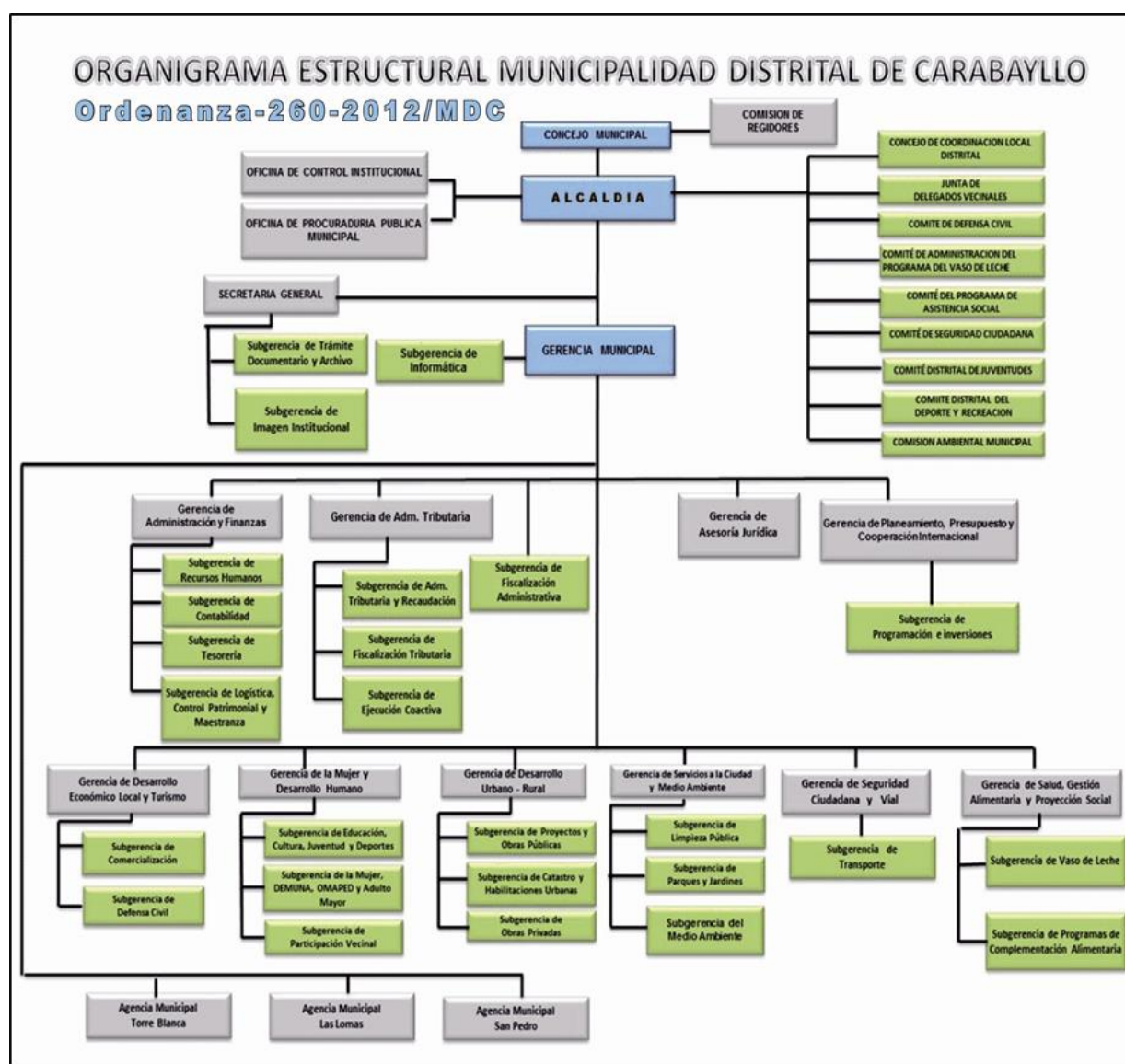
### Misión:

“La Municipalidad de Carabayllo, tiene por Misión como organismo de Gobierno Local que representa al vecindario: Fomentar su bienestar para lograr el desarrollo sustentable de la población de la ciudad. Promoviendo su Identidad y Patrimonio Turístico y Cultural, una mayor productividad y calidad de los servicios que brinda, contribuyendo a reducir los Índices de pobreza y desempleo, protegiendo el medio ambiente y la salud, brindando la infraestructura y el equipamiento adecuado y haciendo uso racional y transparente de los recursos municipales, a través de la planificación participativa y concertada que dé prioridad a la inversión en servicios, infraestructura y desarrollo humano”.

## Visión:

“La Municipalidad de Carabayllo, tiene por Visión ser un Gobierno Local, Democrático, Concertador, Planificador, Representativo y promotor del Desarrollo Local, con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, haciendo de Carabayllo, el eje turístico cultural de Lima Metropolitana, desarrollándose en un ambiente limpio, renovado, seguro, saludable; equitativo, destacando por sus valores Sustenta su desarrollo económico en la actividad comercial competitiva y en el rol protagónico de sus jóvenes”.

## Organigrama de la Municipalidad de Carabayllo



*Fuente: Portal de la Municipalidad de Carabayllo*

## Análisis FODA de la Municipalidad de Carabayllo:

| <b>FORTALEZAS</b>  | <b>DEBILIDADES</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Estructura organizacional bien diseñada, garantizando una mayor eficiencia en la organización.</li> <li>• Liderazgo del alcalde con capacidad de gestión.</li> <li>• Al momento de organizar los procesos siempre se tienen en cuenta las necesidades, las expectativas, los requisitos y la satisfacción de los ciudadanos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunas de las áreas de la institución no tienen un buen liderazgo.</li> <li>• La Municipalidad no mide periódicamente de forma sistemática y directa el grado de satisfacción de sus ciudadanos, mediante encuestas o entrevistas.</li> <li>• La Municipalidad no dispone de un sistema de indicadores que le orienta respecto al grado de satisfacción y de motivación de los trabajadores.</li> </ul> |
| <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del interés de las instituciones públicas y privadas y ONG por trabajar de manera conjunta con el gobierno local.</li> <li>• Presencia de importantes recursos naturales y arqueológicos en la zona distrital.</li> <li>• Aumento del Crecimiento Económico y disminución de los indicadores de pobreza.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de los problemas sociales en el distrito.</li> <li>• Recorte del Presupuesto por parte del gobierno central.</li> <li>• Aumento de la destrucción de los recursos naturales del distrito</li> </ul>   |

*Fuente: Elaboración propia*

## Descripción del Área Desarrollo Económico Local:

Esta área está encargada de ejecutar acciones relacionadas con la promoción del desarrollo económico local del distrito, satisfaciendo las necesidades de la actividad comerciales del distrito.

Esta área tiene diversas funciones, pero principalmente está encargada de otorgar las licencias de funcionamiento a todos los usuarios que quieran formalizar su negocio, contribuyendo al desarrollo empresarial del distrito.

## Evaluación para otorgar las Licencias de Funcionamiento:

La Ley N° 28976 Ley Marco de Licencia de Funcionamiento y a su modificatoria mediante Decreto Legislativo N° 1200-2015, para el otorgamiento de las licencias el área evaluara dos aspectos:

- Zonificación y Compatibilidad de uso: Consiste en verificar si el giro del negocio es compatible o no con la zona donde está ubicada.
- Condiciones de Seguridad de la Edificación: Inspectores técnicos verificaran que el establecimiento del negocio cuente con todos los requisitos de Condiciones de Seguridad en Edificaciones para el desarrollo adecuado de las actividades del negocio.

## Pasos para obtener las licencias de funcionamiento:

Para adquirir la licencia de funcionamiento el ciudadano debe seguir los siguientes procedimientos:

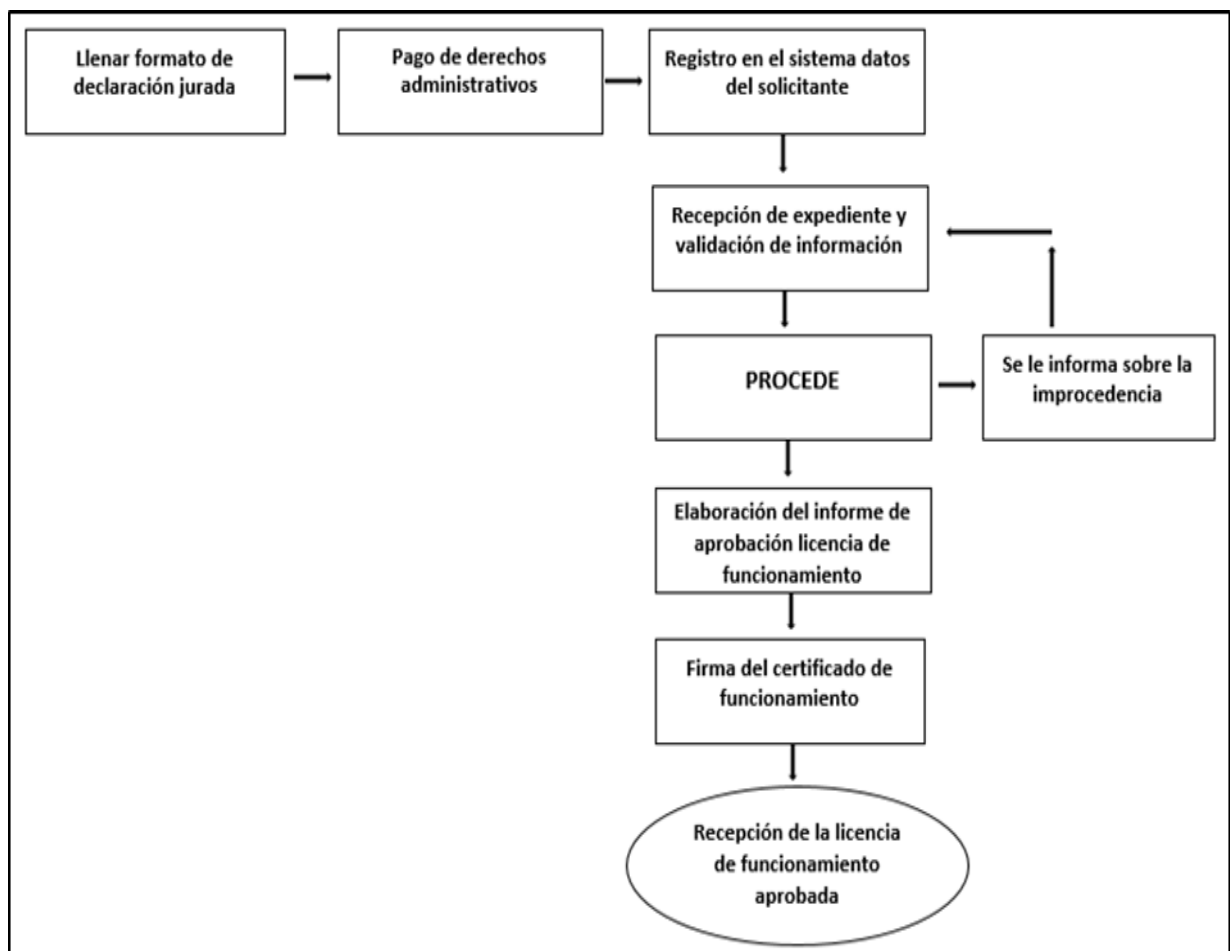
Se acerca a la Plataforma de Atención al cliente (ventanilla del área de Desarrollo Económico Local) a solicitar orientación para pedir los papeles necesarios para el procedimiento.

Se le brinda un formato de Declaración jurada el cual debe ser entregado luego de pagar los derechos administrativos, con el comprobante de pago pueda dirigir a la secretaria de área para que registre sus datos en el sistema, al realizar este

procedimiento se procede a entregar los documentos requeridos al área. Un funcionario verifica y recepciona la veracidad de los documentos requeridos. En caso de que se mienta u omita información en algún documento requerido el expediente es rechazado y se le comunica al solicitante de la improcedencia.

Si el expediente procede, el administrado encargado elabora el informe de aprobación de la licencia de funcionamiento, este informe procede a ser firmado por el gerente del área. Luego las licencias firmadas proceden a ser recepcionados a mesa de parte para que el solicitante pueda recogerlos.




*Figura 5 Diagrama del procedimiento para la obtención de la licencia de funcionamiento*



*Fuente: Elaboración propia*



A continuación una tabla con las máquinas que se encuentran en el área:

| Maquinaria   | Cant. | Definición  | Especificaciones  |
|--|-------|---|---|
|  <p>Computadora</p>     | 8     | Máquina de primera necesidad en la oficina para elaborar informes, documentos, cartas, resoluciones, etc. | <p>Marca: Samsung</p> <p>Velocidad: 2.5 GHz</p> <p>Cache: 3MB</p> <p>Capacidad memoria: 4 GB</p> <p>Capacidad disco duro: 500 GB</p> <p>Tamaño de pantalla: 21.5"</p> <p>Resolucion: 1920 x 1080</p>                                      |
|  <p>Impresora</p>      | 2     | Máquina que imprime, escanea y copia los diferentes documentos realizados por los trabajadores del área.  | <p>Marca: Epson</p> <p>Modelo: L220</p> <p>Velocidad de impresión: máxima 33 ppm en texto negro y 15 ppm en texto a color</p> <p>Resolución: 5760 x 1440 dpi en resolución</p> <p>Capacidad de entrada de papel: bandeja de 100 hojas</p> |
|  <p>Fotocopiadora</p> | 1     | Máquina fotocopidora encargada de sacar copias en grandes cantidades. También escanea e imprime.          | <p>Capacidad de papel máxima de 2300 hojas</p> <p>Pantalla táctil intuitiva</p> <p>Conexión en red, compatibilidad con PCL y PS opcional.</p> <p>Ahorro energético</p>  |

*Fuente: Elaboración propia*

## 2.7.2. Implementación de la Mejora

### Planificar:

En la primera etapa de planificación se recauda información y datos, para con esto determinar los objetivos, el plazo de implementación y seguimiento. Al determinar los objetivos nos planteamos la meta que queremos lograr y a través de qué medios lo vamos a conseguir, esto gracias al estudio de la realidad problemática.

Como se aprecia en el Diagrama de Pareto y la matriz de Correlación el problema con mayor recurrencia es ambientes de trabajo desorganizados, lo que como consecuencia da la baja productividad que conlleva al incumplimiento a tiempo de las licencias de funcionamiento y la mala calidad del servicio.

Para dar solución a este problema y los otros problemas mencionados se procede a implementar la herramienta de calidad 5`S, la cual nos ayudara a incrementar la baja productividad.

Ahora se presenta todos los pasos que se realizaron en el área de Desarrollo Económico Local, pasos que nos ayudaron en la implementación de la Herramienta 5'S en el área:

### Sensibilización a la Alta Gerencia:

Bueno para que los trabajadores participarán de la implementación, se realizó una charla y capacitación sobre la herramienta 5'S, los beneficios y consecuencias de su implementación en el área (Ver Anexo N° 10).

Se les mostro los diagramas (Ishikawa y Pareto) realizados donde se plasman todos los problemas que afectan la baja productividad, se les mostro esto para que tomen conciencia y responsabilidad, y participen activamente en el cumplimiento de las actividades planteadas.

Posteriormente, se muestra una fotografía de los asistentes a la charla brindada.



*Fotografía de la Primera Charla de 5'S*

*Fuente: Elaboración propia*

En esta charla se habló con los trabajadores para que participen activamente, ya que el éxito de la implementación depende de la participación de todos los trabajadores del área.

La charla se realizó en las instalaciones del área, con la previa supervisión y aprobación del gerente, fue una charla que duro aproximadamente 1 hora.

#### Estructura de los Responsables de la Implementación:

En la charla brindada se pidió la colaboración de dos personas más, para que ayuden con la responsabilidad de verificar que todos implementen correctamente cada S de la Herramienta 5'S. De forma voluntaria se eligió a las personas responsables que lideraran la estructura de las 5'S

A continuación se adjunta el nombre de los responsables y su cargo en el área correspondientemente:

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
|  | <b>Area Desarrollo Económico Local</b>  |                              |
| <b>RESPONSABLE</b>  | <b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>              | <b>CARGO</b>                 |
| 1º  | <b>Joseline Brigitte Roldan Paredes</b> | <b>Asist. Administrativo</b> |
| 2º  | <b>Rayza Cisneros Cochachin</b>         | <b>Secretaria</b>            |
| 3º  | <b>Flor de Maria Simon Gallegos</b>     | <b>Asist. Administrativo</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

### Realización del Cronograma de Actividades de la Implementación:

Se elaboró con la ayuda de las otras dos señoritas responsables de la Implementación de la Herramienta 5'S un cronograma de actividades donde se especifica que es lo que se va realizar en cada actividad planteada en la implementación de cada "S", y en qué fecha se realizará para que no perjudique la labor del trabajador ocasionándole sobrecarga de trabajo.

Este cronograma está plasmado en un Diagrama de Gantt, que se muestra a continuación:

Figura 6 Diagrama de Gantt de Actividades de la Implementación


| ACTIVIDADES  | ESPECIFICACIONES  | FEBRERO |   |   |   | MARZO |   |   |   | ABRIL |   |   |   |
|--|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|  |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Planificar   | Se planteo implementar la Herramienta 5'S   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Sensibilización a la Alta Gerencia                             | Charla y capacitación sobre la herramienta 5'S a los trabajadores del área  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Selección de los Responsables de la Implementación             | De forma voluntaria se eligió a las personas responsables que lideraran la estructura de las 5'S  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Delegación y capacitación de las funciones de los Responsables | A los responsables se les capacita y delega funciones para verificar que la implementación de la herramienta 5'S sea un éxito   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Auditoría inicial de la Herramienta 5'S                        | Se realizó una auditoría oficial donde se evaluó el estado actual del área  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Hacer  | Implementación de la Herramienta 5'S.   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Seiri  | Clasificar  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Elaboración de la Ficha de Registro para la Clasificación      | Se realizó una ficha de registro donde se colocara que materiales son necesarios e innecesarios   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Diagrama de Flujo de Clasificación                             | Para llenar la ficha de registro planteada se realizó un Diagrama de Flujo de Clasificación con el fin de que esta herramienta nos ayude a evaluar y clasificar cada material |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de la Ficha de Registro para la Clasificación   | Se llenó la ficha de registro de Clasificación separando los materiales necesarios de los innecesarios  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Seiton                                       | Ordenar   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Ubicar los documentos y materiales del área                    | Determinar dónde deben ir los documentos y materiales dependiendo del Círculo de Frecuencia de Uso  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Fotografiar la Implementación de Seiton                        | Evidencias del antes y después de la Implementación de Seiton   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Seiso  | Limpiar   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Asignación de las funciones de los responsables                | Se delegó las funciones de limpieza y mantenimiento a los tres responsables de la implementación.   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Fotografiar la Implementación de Seiso                         | Evidencias del antes y después de la Implementación de Seiso  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Seiketsu                                     | Estandarizar  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Evaluación de las 3 primeras "S"                               | Se realiza una segunda auditoría para comparar el antes y después de la implementación de Seiri, Seiton y Seiso.  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Implementación de Shitsuke                                     | Disciplinar   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Verificar la evolución de la Herramienta 5'S                   | Realización de un cronograma de reuniones para verificar el cumplimiento de todas las reglas establecidas, informarles de los beneficios y mejoras que está trayendo al área. |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Evaluación final de la Implementación de la Herramienta 5'S    | Se realizó una Auditoría final para evaluar el estado actual del área después de la Herramienta 5'S.  |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Verificar  | Se muestra la nueva situación después de la implementación de la Herramienta 5'S.   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Actuar   | Si los resultados son los esperados se procede a estandarizar las acciones de mejora.   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia

## Delegación y capacitación de las funciones de los Responsables:

A los responsables de la implementación se les capacita más detalladamente acerca de cada una de las actividades para que sean realizadas en el tiempo planeado para no perjudicar todo lo planificado en el Diagrama de Gantt, y la implementación de la herramienta 5'S sea un éxito (Ver Anexo N° 11).

### Funciones de los Responsables de las 5'S:

| <br>RESPONSABLE | Area Desarrollo Económico Local  |                       |  |
|--|----------------------------------|-----------------------|--|
|  | NOMBRES Y APELLIDOS              | CARGO                 | FUNCION  |
| 1º   | Joseline Brigitte Roldan Paredes | Asist. Administrativo | Como responsable principal me nombré debido a que voy ser la facilitadora de información para realizar las actividades correctamente. Funciones: Incentivar a que todos los trabajadores participen activamente con entusiasmo y compromiso. Realización de las auditorias para hacer un diagnóstico de la situación pre y post de la Implementación de la Herramienta 5'S |
| 2º   | Rayza Cisneros Cochachin         | Secretaria            | Comunicar a los trabajadores cada procedimiento que incluye cada actividad a realizar en la implementación de cada S de la herramienta 5'S.  |
| 3º   | Flor de Maria Simon Gallegos     | Asist. Administrativo | Verificar que se realice correctamente las actividades de la implementación, si en caso no fuera así comunicar al responsable principal para solucionar el problema.   |

*Fuente: Elaboración propia*

### Evaluación inicial de la Herramienta 5'S:

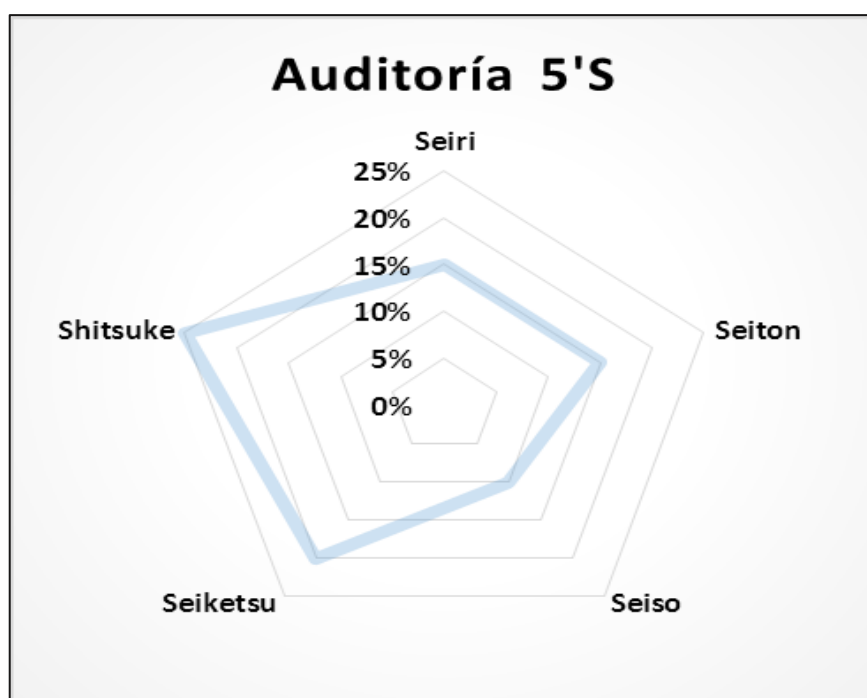
Antes de la implementación de la Herramienta 5'S, se realizó una auditoria oficial (Ver Anexo N° 12), donde se evaluó el estado actual del área ver los resultados se muestran a continuación:

*Tabla 7 Resultados Auditoria Inicial de las 5'S*

| <b>5'S</b>      | <b>Sumatoria</b> | <b>Puntaje</b> |
|-----------------|------------------|----------------|
| <b>Seiri</b>    | <b>3</b>         | <b>15%</b>     |
| <b>Seiton</b>   | <b>3</b>         | <b>15%</b>     |
| <b>Seiso</b>    | <b>2</b>         | <b>10%</b>     |
| <b>Seiketsu</b> | <b>4</b>         | <b>20%</b>     |
| <b>Shitsuke</b> | <b>5</b>         | <b>25%</b>     |
| <b>TOTAL</b>    | <b>17</b>        | <b>17%</b>     |

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 7 Diagrama Radial de la Auditoria Inicial de las 5'S*



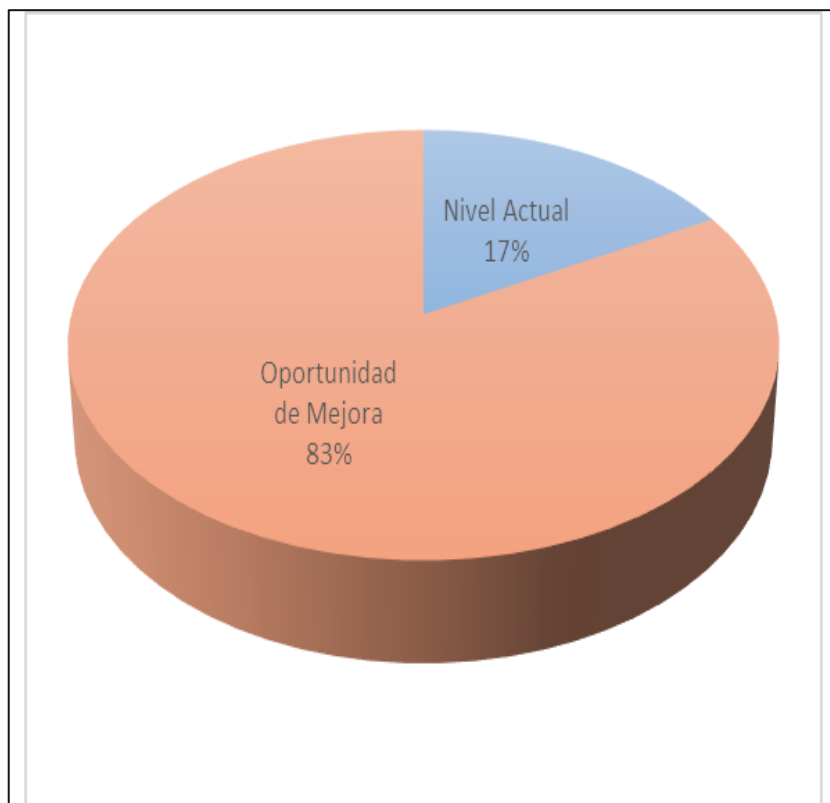
*Fuente: Elaboración propia*

Con esta auditoria inicial se inspeccionó y evaluó el estado actual del área Desarrollo Económico Local, donde se mostró resumidamente los datos obtenidos.

Estos resultados mostraron que el área se encontraba en un estado insatisfactorio, ya que cada "S" como puntaje máximo debería alcanzar 20 para que se encuentre en un estado satisfactorio para el área.

Por lo tanto, como se mencionó anteriormente se concluye que el área tiene problemas que se reflejan en la baja puntuación de las tres primeras “S”, los puntajes son: Seiri 3/20, Seiton 3/20, Seiso 2/20, Seiketsu 4/20 y Shitsuke 5/20.

*Figura 8 Gráfico Circular de la Auditoria Inicial de las 5'S*



*Fuente: Elaboración propia*

Como se muestra en el Gráfico Circular de la Auditoria Inicial de las 5'S el nivel actual del área es de 17%, con un 83% de Oportunidad de mejora. Esto quiere decir que hay bastante por mejorar en el área de Desarrollo Económico Local.

#### Hacer:

En la etapa hacer, se ejecuta lo planificado en el Diagrama de Gantt, por ello en esta etapa se les informa y capacita a las personas involucradas en el proceso de investigación, se les hace conocer la metodología y beneficios que la herramienta 5'S va generar en el área.

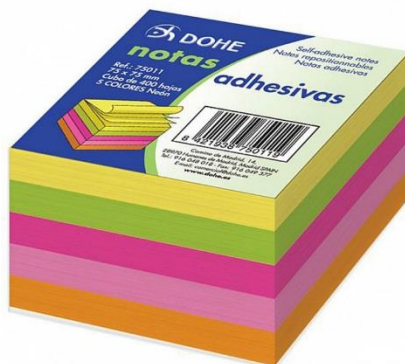


## Implementación de Seiri (Clasificar):

Seiri es la primera etapa, consiste básicamente en clasificar lo necesario e innecesario, para descartar los materiales innecesarios del área de trabajo. De los materiales necesarios se clasificara en recurrencia de utilidad, para tener más cerca los materiales más utilizados.

## Proceso de Clasificación de los documentos:

En esta etapa se procede a clasificar las licencias del escritorio, con notas adhesivas que sirvieron de ayuda visual para el trabajador:



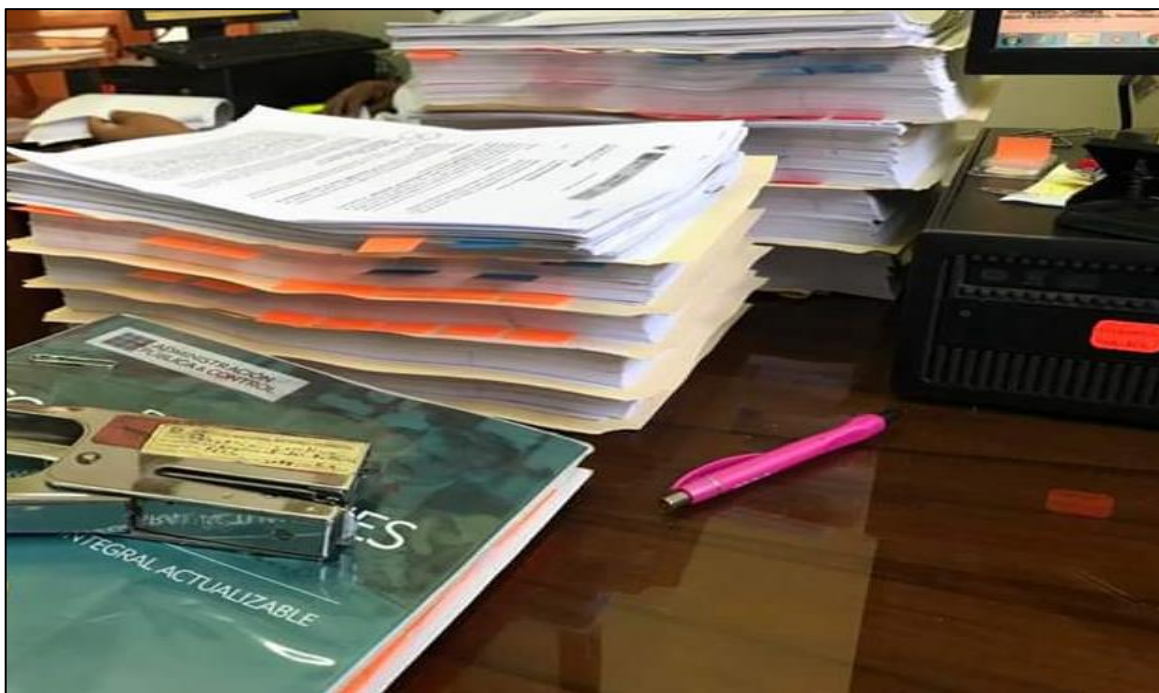
*Imagen referencial*

Como ejemplo se tomó el escritorio de la secretaria del área, se colocó notas adhesivas de color anaranjado a las licencias que ya pasaron el plazo de entrega o que están por vencer el plazo para darles prioridad, esto ayudara como una ayuda visual al trabajador para a simple vista saber que son las primeras que deben ser procesadas con urgencia.

También se colocó notas adhesivas de color rosado a aquellas licencias que recién están ingresando para ser procesadas.

Y por último se colocó notas adhesivas de color azul a las licencias que fueron declaradas improcedentes para su pronta entrega.

A continuación se muestra mediante una fotografía como se clasificó las licencias con las ayudas visuales de colores.



*Fuente: Elaboración propia*

A continuación se muestra mediante una fotografía como se clasificó los documentos:



*Fuente: Elaboración propia*

Después de haber clasificado las licencias a entregar en el escritorio, se procede a clasificar los diferentes documentos como licencias entregadas, cartas, informes, etc. Estos diversos documentos se clasifican en carpetas forradas de diferentes colores, cada color le pertenece a cada año en el que el documento fue realizado o emitido, este proceso sirvió como ayuda visual al trabajador cuando tenga la necesidad de buscar algún documento.

### Proceso de Clasificación de los materiales de oficina:

Para la clasificación de los materiales se elaboró una ficha de registro de clasificación de los materiales en dos categorías necesarios e innecesarios de la siguiente manera:

*Tabla 8 Ficha de Registro de Clasificación de Materiales*

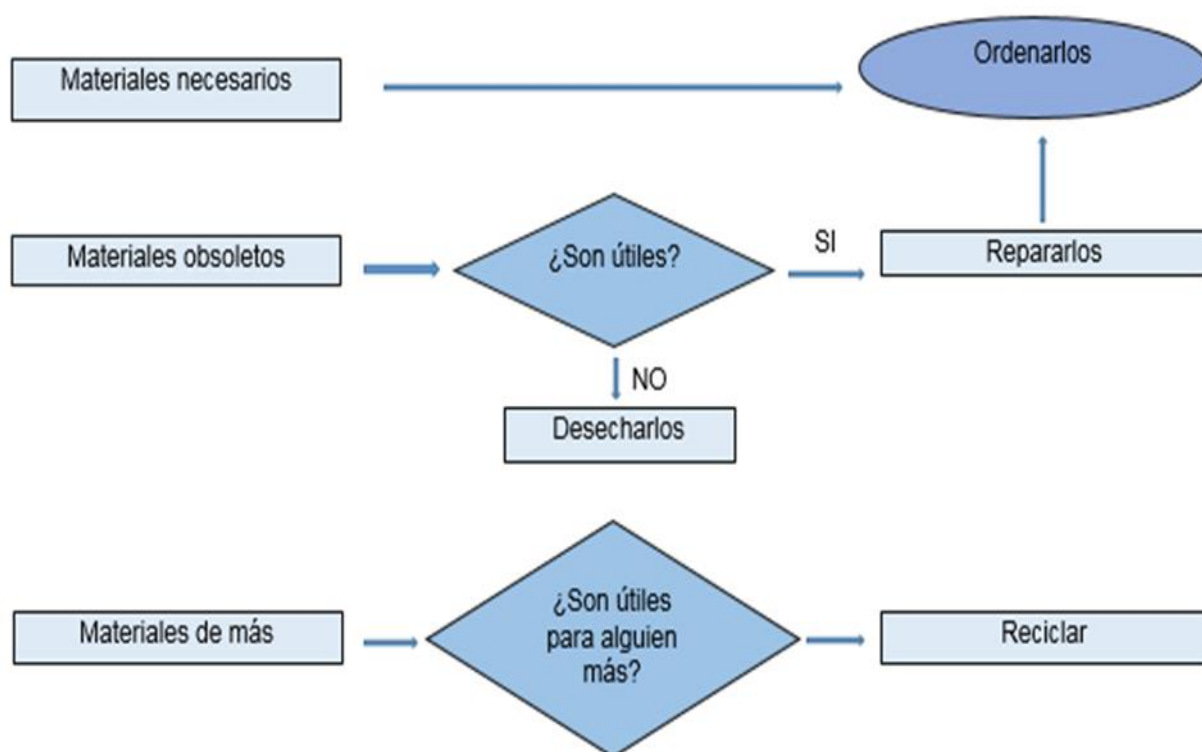
|  | Area Desarrollo Económico Local |            |                 |          |             |
|--|---------------------------------|------------|-----------------|----------|-------------|
| Clasificación de Materiales  |                                 |            |                 |          |             |
| Nº   | Necesario                       |            |                 |          | Innecesario |
|  | Muy usado                       | Poco usado | Raramente usado | Reciclar |             |
| 1  |                                 |            |                 |          |             |
| 2  |                                 |            |                 |          |             |
| 3  |                                 |            |                 |          |             |
| 4  |                                 |            |                 |          |             |
| 5  |                                 |            |                 |          |             |
| 6  |                                 |            |                 |          |             |
| 7  |                                 |            |                 |          |             |
| 8  |                                 |            |                 |          |             |
| 9  |                                 |            |                 |          |             |
| 10   |                                 |            |                 |          |             |

*Fuente: Elaboración propia*

## Implementación de la Ficha de Registro:

Para llenar la ficha de registro planteada se realizó un Diagrama de Flujo de Clasificación con el fin de que esta herramienta nos ayude a evaluar y clasificar cada material.

*Figura 9 Diagrama de Flujo para la Clasificación*



*Fuente: Elaboración propia*

Con la herramienta elaborada se procedió a evaluar cada material de oficina mediante el Diagrama de Flujo de Clasificación.

De los materiales que fueron declarados necesarios, se evaluó y separo de acuerdo a recurrencia de utilidad para determinar posteriormente el lugar de cada material dependiendo su clasificación.

Se llenó la ficha de registro de Clasificación separando los materiales necesarios de los innecesarios de la siguiente manera:



## Area Desarrollo Económico Local

### Clasificación de Materiales

| Nº | Necesario            |               |                 |                      | Innecesario         |
|----|----------------------|---------------|-----------------|----------------------|---------------------|
|    | Muy usado            | Poco usado    | Raramente usado | Reciclar             |                     |
| 1  | engrapadoras         | clips         | resaltadores    | cajas                | cuchilla sin filo   |
| 2  | lapiceros            | lapices       | tijeras         | botellas de plástico | cosas personales    |
| 3  | sobres manila        | borradores    | cinta scotch    | hojas mal impresas   | almanaques          |
| 4  | carpetas             | liquid paper  | chinchas        | hojas con errores    | lapiceros sin tinta |
| 5  | perforadoras         | bloc de notas | goma            | periódicos           | plumones sin tinta  |
| 6  | archivadores         | cuadernos     | reglas          | bolsas plásticas     | colores             |
| 7  | hojas bond           | sacapuntas    | papelografos    |                      | desperdicios        |
| 8  | toner para impresora |               | calculadora     |                      |                     |
| 9  | útiles de limpieza   |               | forro           |                      |                     |
| 10 | folder               |               | plumones        |                      |                     |
| 11 | fasters              |               |                 |                      |                     |

*Fuente: Elaboración propia*

Con esta ficha de registro de Clasificación de los materiales se ayudó a los trabajadores a que mantengan sus materiales de trabajo clasificados y desechen todos aquellos que ya no utilicen o estén obsoletos.

### Beneficios de Seiri (Clasificar):

- Se eliminó los materiales inútiles que ocupan espacio innecesario.
- Reducción de tiempo del personal en manipulación y transporte de los materiales.
- Al eliminar los materiales innecesarios la seguridad del personal aumento debido a que el área de trabajo está despejado, en caso de alarma o emergencia el personal podrá evacuar sin estorbos en las vías donde se conducen evitando cualquier accidente.

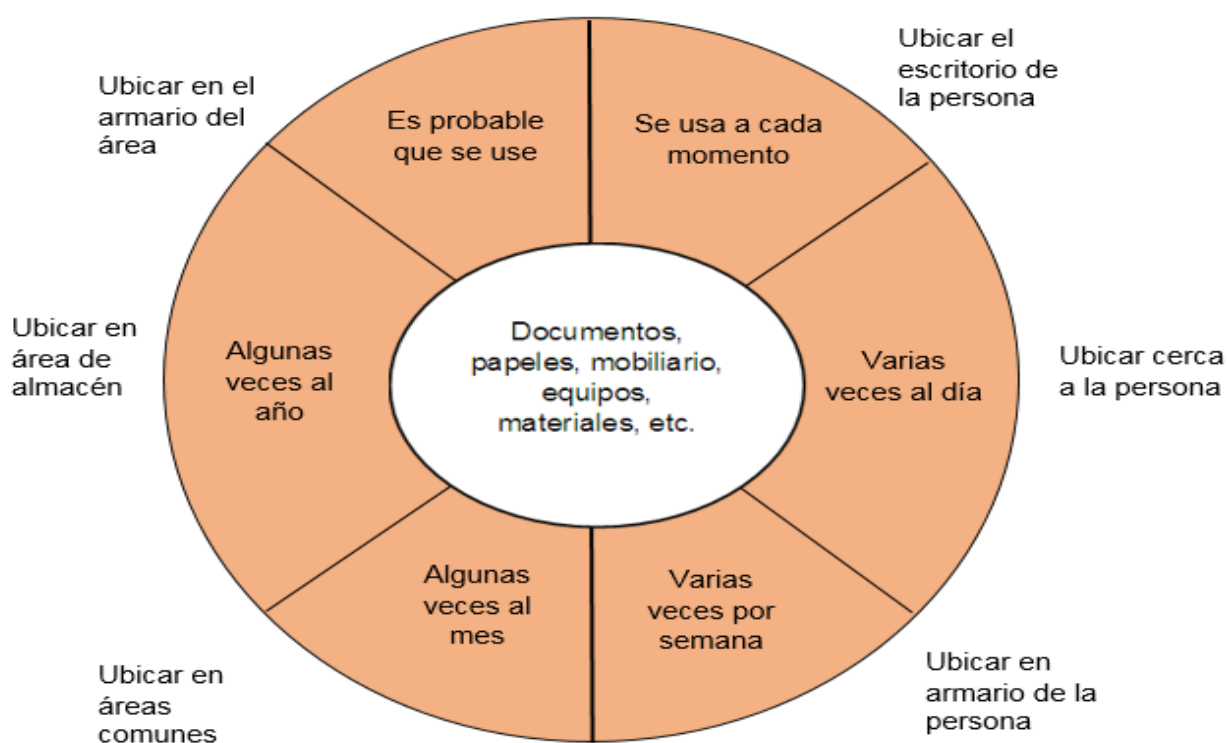
- El área de trabajo ordenado con cada cosa en su lugar mejoro la calidad y productividad porque el personal ya no perderá el tiempo en localizar los materiales, por lo tanto realizará su labor con facilidad.

### Implementación de Seiton (Ordenar):

Seiton es la segunda etapa, consiste básicamente en ordenar los materiales necesarios de acuerdo al uso, para tener a la mano los materiales más usados y no perder tiempo en su búsqueda. También deshacernos de los materiales innecesarios para que no ocupen espacio y el área se mantenga organizada.

Para determinar en qué lugar debe ir cada cosa se realizó un Círculo de Frecuencia de Uso que se muestra a continuación:

*Figura 10 Círculo de Frecuencia de Uso*



*Fuente: Elaboración propia*

Se usó este Círculo de Frecuencia de Uso en la Ficha de registro de Clasificación de los materiales y se determinó en qué lugar debe ir cada material como se muestra a continuación:



#### Categoría innecesario:

- Los materiales en la categoría innecesario, son evaluados para posteriormente entregar al encargado de la limpieza del área y se deshaga de estos materiales que ocupan espacio innecesario en los escritorios.

#### Categoría necesario:

- Los materiales que están en la clasificación muy usados fueron colocados en los cajones de los escritorios de cada trabajador respectivamente para que estén al alcance de la mano y no se pierda el tiempo en la búsqueda de ellos y con esto agilizar los trámites.
- Los materiales que están en la clasificación de poco usados fueron colocados en el armario del área para que no ocupen espacio innecesario en los escritorios de cada trabajador, y cuando el trabajador necesite de estos materiales ya saben dónde encontrarlo.
- Los materiales que están en la clasificación raramente usados fueron colocados al cuarto de almacén del área, para que no ocupen espacio innecesario y se evite la acumulación de materiales.



*Fuente: Elaboración propia*

Para clasificar los documentos con errores o periódicos pasados, se solicitó un mueble pequeño donde se colocaran dichas hojas. Como se muestra en la fotografía anterior. Estas hojas se reciclan para darles uso a las dos caras, ahorrando en papel bond y ayudando al medio ambiente.

*Fotografías de la Implementación de Seiton*

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Fuente: Elaboración propia*

Como se aprecia en las imágenes, en la primera fotografía se observa que en el armario del área se encuentran diversos documentos desordenados.

En la etapa anterior se clasifico los documentos en dos categorías importantes y no importantes, de estos documentos no importantes se seleccionó cuales se pueden reutilizar y cuales son para desechar.

De los documentos que se clasifico importantes se ordenó en el estante (segunda fotografía) de acuerdo a que familia y año pertenecen, para que cuando los trabajadores requieran de estos documentos sea más fácil la búsqueda de ellos.



También se ordenó los documentos que están ubicados en una esquina del área como se aprecia en las siguientes fotografías:



*Fotografías de la Implementación de Seiton*

*Fuente: Elaboración propia*

En la primera fotografía se aprecia unas cajas llenas de carpetas de documentos, algunas con el año que fueron realizados pero amontonadas todas sin orden, dificultando al trabajador debido a que cuando requieran de ellos se les dificultara encontrarlos perdiendo tiempo, para ordenar estas cajas se coordinó con la secretaria del área también responsable del éxito de la implementación para que haga una solicitud requiriendo un armario al área de logística.

El área de logística acepto la solicitud del área, y procedió a entregar el armario requerido. Por ende se procedió a reubicar en el armario las carpetas con documentos por año de manera descendente ya que los documentos que fueron realizados recientemente son los más buscados por los trabajadores, como se

puede apreciar en la segunda fotografía, los documentos ya están debidamente ordenados ayudando a los trabajadores a encontrar más rápido los documentos.

### **Beneficios de Seiton (Ordenar):**

- Área de trabajo segura y ordenada con cada material en su lugar.
- Mayor calidad en los productos porque los materiales están en óptimas condiciones.
- Uso más eficiente de los materiales.
- Mayor productividad ya que se redujo el tiempo de búsqueda y esfuerzo en obtener el material a usar.
- Mejor control visual de los materiales, a través de esto se pudo observar que cantidad hay de ellos, cuales faltan y cuales se están deteriorando para ser arreglados o remplazados.
- Menor riesgo de accidentes ya que cada material está en su lugar donde no se pueda caer o estorbe.
- Mejor apariencia en el área de trabajo.

### **Implementación de Seiso (Limpiar):**

Seiso es la tercera etapa, consiste básicamente en limpiar el área de trabajo, erradicar todo tipo de suciedad creando un ambiente aseado que motive a los trabajadores a laborar con entusiasmo. Por ello todos deben participar sin excepciones y mantener su puesto de trabajo lo más limpio posible.

De la limpieza general del área hay una persona responsable que es la que aseaa todas las áreas en general, pero de que el puesto de trabajo en este caso los escritorios, armarios y archivos estén ordenados y limpios es la responsabilidad de cada trabajador.

Por ello se crea una tabla de funciones para la limpieza, con el objetivo de establecer las funciones de manera formal de la limpieza del área.

Esta tabla sirvió para que cada trabajador tenga su función para prever que todo esté en su lugar e inculcar el hábito de la limpieza dentro del área.

*Tabla 9 Tabla de Funciones para la Limpieza del área*

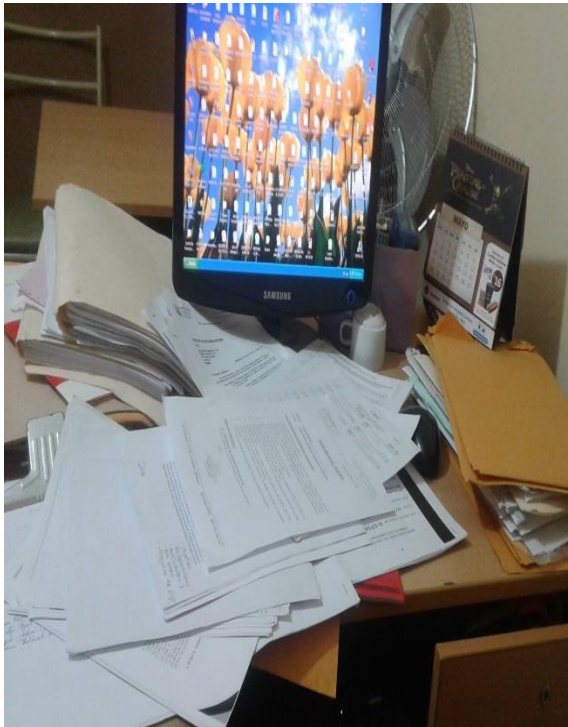
| <div>  <b>Area Desarrollo Económico Local</b> </div> |                     |               |                         |  |                   |
|---|---------------------|---------------|-------------------------|--|-------------------|
| <b>Funciones para la Limpieza del área</b>  |                     |               |                         |  |                   |
| <b>Nº</b>   | <b>Responsable</b>  | <b>Cargo</b>  | <b>Tiempo</b>           | <b>Procedimiento</b>   | <b>Frecuencia</b> |
| <b>1</b>  | Joseline Roldan     | Asist. Admin. | Al iniciar la jornada   | Verificar que no falte los útiles de limpieza y de aseo en el área.  | Todos los días    |
| <b>2</b>  | Rayza Cisneros      | Secretaria    | Al finalizar la jornada | Verificar que al término de la jornada laboral todos los trabajadores mantengan su lugar (escritorio y alrededor) ordenado y aseado. | Todos los días    |
| <b>3</b>  | Flor de María Simón | Asist. Admin. | Al finalizar la jornada | Verificar que al finalizar la jornada las computadoras e impresoras esten apagadas.  | Todos los días    |
| <b>4</b>  | Elena Sánchez       | Asist. Admin. | Al finalizar la jornada | Ordenar los documentos usados en el armario del area.  | Todos los días    |
| <b>5</b>  | Bertha Cruz         | Asist. Admin. | Al finalizar la jornada | Clasificar los documentos innecesarios y desecharlos.  | Todos los días    |
| <b>6</b>  | Carlos Flores       | Abogado       | Al finalizar la jornada | Verificar que los documentos estén en su lugar de acuerdo a su clasificación y orden.  | Todos los días    |
| <b>7</b>  | Kathy Ruiz          | Asist. Admin. | Al iniciar la jornada   | Verificar que la impresora se encuentre libre de polvo y contenga hojas.   | Todos los días    |
| <b>8</b>  | Enrique Espinoza    | Gerente       | Al iniciar la jornada   | Verificar que el área se encuentre completamente aseado libre de polvo y suciedad.   | Todos los días    |

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa la finalidad es que al finalizar la jornada laboral todos los trabajadores dejen su puesto de trabajo tal cual como lo encontraron ordenado y limpio.

A continuación se muestran unas fotografías como prueba de la Implementación de Seiso (Limpiar):

## ANTES



## DESPUÉS



*Fotografías de la Implementación de Seiso*

*Fuente: Elaboración propia*

En la primera fotografía se muestra como se encuentra el escritorio durante la jornada laboral, se aprecia desordenado debido a las múltiples operaciones que se realizan con rapidez que no permiten mantenerlo ordenado.

En la segunda fotografía se aprecia que al terminar la jornada laboral los documentos utilizados por los trabajadores están debidamente ordenados en el escritorio, para posteriormente ser utilizados el día posterior y el trabajador siga realizando sus labores con facilidad y eficiencia debido al orden.

### **Beneficios de Seiso (Limpiar):**

- Mayor calidad de los documentos porque se entregan libre de suciedad.
- Ambiente laboral agradable, debido al personal motivado.
- Buena impresión del área a otras áreas y a los usuarios por su limpieza.

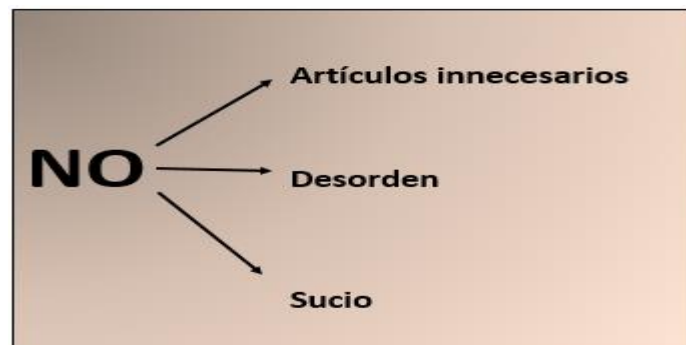
- Buen estado operativo de las máquinas y materiales.
- Reducción de anomalías y mal funcionamiento de las máquinas.

### Implementación del Seiketsu (Estandarizar):

Seiketsu es la cuarta etapa, consiste básicamente en verificar que los trabajadores estén cumpliendo con los procedimientos planteados en las 3 primera S, clasificando, ordenando y limpiando según los procedimientos pactados.

Se establecieron las normas de limpieza, se determinaron las áreas sucias y se deshizo lo que no es higiénico. En esta etapa se proyecta en evitar cualquier accidente que pueda ocasionar el desorden en el área por la seguridad del trabajador. Los tres responsables principales de la Implementación se encargaron de verificar que todos cumplan con los procedimientos planteados en las 3 primeras S.

La estandarización comienza con el Principio de las 3 NO:



*Fuente: Elaboración propia*

El “Principio de las 3 NO” es un resumen de las 3 primeras “S”, con este principio se busca estandarizar los procedimientos ya implementados. Se procede a aplicar este principio en el área para la realización de la segunda auditoria donde se evaluara la implementación de las 3 primeras etapas.

### Evaluación de las 3 primeras “S”:

Se realizó una segunda auditoria para la evaluación de las 3 primeras “S”, y ver cómo marcha la implementación, de esta auditoria se pudo hacer una comparación del antes y después de las 3’S.

Tabla 10 Resultados 2da Auditoria de las 5'S

| 5'S          | Sumatoria | Puntaje    |
|--------------|-----------|------------|
| Seiri        | 15        | 75%        |
| Seiton       | 15        | 75%        |
| Seiso        | 16        | 80%        |
| Seiketsu     | 9         | 45%        |
| Shitsuke     | 7         | 35%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>62</b> | <b>62%</b> |

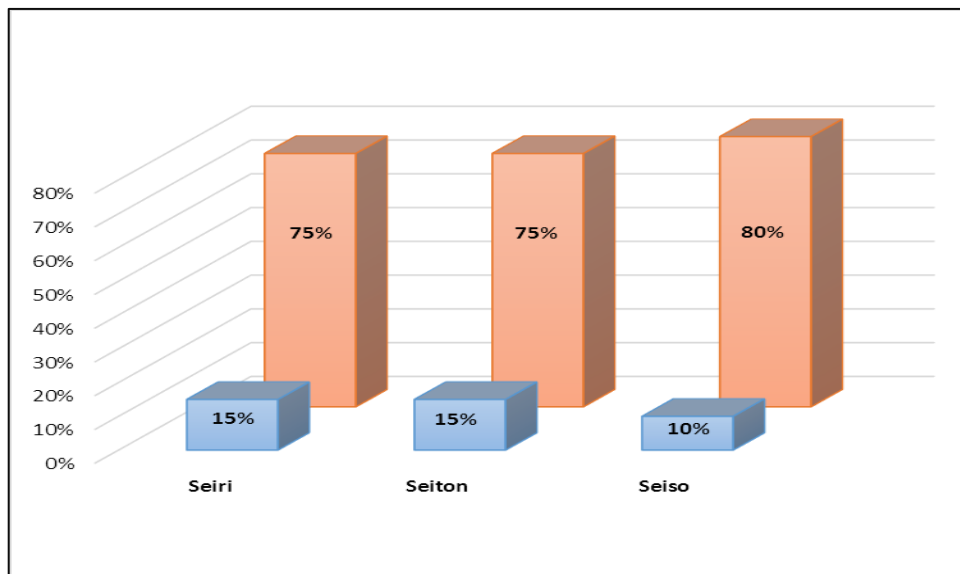
Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 Comparación de Resultados de la 1ra y 2da Auditoria

| "S"    | Nivel Inicial | Puntaje | Nivel Implementado | Puntaje | Porcentaje Mejorado |
|--------|---------------|---------|--------------------|---------|---------------------|
| Seiri  | 3             | 15%     | 15                 | 75%     | 60%                 |
| Seiton | 3             | 15%     | 15                 | 75%     | 60%                 |
| Seiso  | 2             | 10%     | 16                 | 80%     | 70%                 |
| Total  | 8             | -       | 46                 | -       | -                   |

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Nivel de Implementación de las 3 primeras "S"



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra gráficamente comparando los niveles de implementación de la auditoria inicial y la segunda auditoria de las 3 primeras “S”, se observa que ha incrementado el nivel de implementación del área, en Seiri de un 15% a un 75%, Seiton de un 15% a un 75% y finalmente Seiso de un 10% a un 80%.

### Implementación del Shitsuke (Disciplinar):

Shitsuke es la etapa final, es una etapa primordial porque es la encargada de que todas las etapas anteriores marchen de acuerdo a lo planificado. Es la inspección constante de los procedimientos ya que la herramienta 5'S está proyectado a la calidad total y mejora continua.

Se realizaran auditorias para verificar si cada responsable está cumpliendo con lo pactado en cada reunión que se brindó, de ser el caso informarles los cambios producidos, cuáles han sido los beneficios y mejoras para incentivar a los trabajadores a que sigan adelante con la Implementación.

### Auditoria de la Herramienta 5'S

La auditoría es la evaluación del área que está implementando la herramienta 5'S con la finalidad de medir el cumplimiento de los estándares planteados en cada “S”, mediante un cuestionario.

### Escala de medición:


|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| 0 | = | Insatisfactorio         |
| 1 | = | Por debajo del promedio |
| 2 | = | Promedio                |
| 3 | = | Muy bueno               |
| 4 | = | Excelente               |

*Fuente: Elaboración propia*

A continuacion se muestra el modelo del cuestionario que se utilizo para realizar las auditorias:

Figura 12 Hoja de Verificación

**AUDITORIA DE LA HERRAMIENTA 5'S**

|  |    | <b>Evaluador: Joseline Brigitte Roldan Paredes</b><br><b>Área: Desarrollo Económico Local</b> |  |              |   |   |   |   |
|---|----|---|--|--------------|---|---|---|---|
| 5'S   | Nº | ITEM A EVALUAR  | CRITERIO DE EVALUACION   | CALIFICACION |   |   |   |   |
|   |    |   |  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>S E I R I</b><br>(/20)   | 1  | Material es   | ¿Los materiales de oficina se encuentran clasificados?                       |              |   |   |   |   |
|   | 2  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran clasificados?                                  |              |   |   |   |   |
|   | 3  | Control visual  | ¿Los documentos son identificados a simple vista?                            |              |   |   |   |   |
|   | 4  | Estándares de Clasificación   | ¿Existen estándares de clasificación en el área?                             |              |   |   |   |   |
|   | 5  | Regla para clasificar   | ¿Hay evidencias de las normas de clasificación?                              |              |   |   |   |   |
| <b>S E I T O N</b><br>(/20)   | 6  | Material es   | ¿Los materiales de oficina se encuentran ordenados según uso?                |              |   |   |   |   |
|   | 7  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran ordenados en un lugar fijo?                    |              |   |   |   |   |
|   | 8  | Control visual  | ¿Los documentos se encuentran ordenados según sus etiquetas?                 |              |   |   |   |   |
|   | 9  | Estándares de Clasificación   | ¿Existen estándares de orden en el área?                                     |              |   |   |   |   |
|   | 10 | Regla para ordenar  | ¿Hay evidencias de las normas de orden?                                      |              |   |   |   |   |
| <b>S E I S O</b><br>(/20)   | 11 | Piso  | ¿El piso se encuentra limpio y sin basura?                                   |              |   |   |   |   |
|   | 12 | Polvo y suciedad  | ¿Los escritorios se encuentran limpios?                                      |              |   |   |   |   |
|   | 13 | Equipos de oficina  | ¿Las computadoras e impresoras se encuentran limpias?                        |              |   |   |   |   |
|   | 14 | Material es y archivos  | ¿Los materiales y documentos se encuentran libres de suciedad?               |              |   |   |   |   |
|   | 15 | Estándares de Limpieza  | ¿Existen estándares de limpieza en el área?                                  |              |   |   |   |   |
| <b>S E I K E T S U</b><br>(/20)   | 16 | Normas de la implementación de las 3'S  | ¿Se respeta lo establecido para mantener la clasificación, orden y limpieza? |              |   |   |   |   |
|   | 17 | Trabajadores  | ¿Los trabajadores participan activamente de la Implementación?               |              |   |   |   |   |
|   | 18 | Evidencia de la implementación de las 3'S   | ¿Existen evidencias de la Implementación de las 3'S?                         |              |   |   |   |   |
|   | 19 | Ambiente laboral  | ¿Mejoro el ambiente laboral con la Implementación de las 3'S?                |              |   |   |   |   |
|   | 20 | Auditorias  | ¿Hay un cronograma de auditorias?  |              |   |   |   |   |
| <b>S H I T S U K E</b><br>(/20)   | 21 | Regulaciones y normas   | ¿Se respeta el cronograma de actividades y auditorias establecido?           |              |   |   |   |   |
|   | 22 | Seguimiento a los procedimientos  | ¿Se realiza seguimiento a los procedimientos establecidos?                   |              |   |   |   |   |
|   | 23 | Trabajadores  | ¿Se realiza seguimiento a los trabajadores?                                  |              |   |   |   |   |
|   | 24 | Evidencia de auditorias   | ¿Hay evidencias de las auditorias realizadas?                                |              |   |   |   |   |
|   | 25 | Oportunidades de mejora   | ¿Hay actividades de mejora en la implementación?                             |              |   |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia



## Cronograma de Auditorias de la Herramienta 5'S:

Para la realización de las auditorias en el área se estableció fechas fijas donde se realizará, lo ideal es hacerlo una vez al mes para un mayor control de la implementación de la Herramienta 5'S y para escuchar las opiniones y recomendaciones de mejora de los trabajadores.

Por ello se fijó como día a realizar las auditorias los últimos viernes de cada mes, como se muestra a continuación:

*Figura 13 Cronograma de Auditorias Periodo 2017*

| AUDITORIAS    | FECHA      | FEBRERO |   |   |   | MARZO |   |   |   | ABRIL |   |   |   | MAYO |   |   |   | JUNIO |   |   |   | JULIO |   |   |   | AGOSTO |   |   |   | SEPTIEMBRE |   |   |   | OCTUBRE |   |   |   | NOVIEMBRE |   |   |   | DICIEMBRE |   |   |   |
|---------------|------------|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|
|               |            | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 |
| 1º Auditoria  | 17/02/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 2º Auditoria  | 17/03/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 3º Auditoria  | 24/03/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 4º Auditoria  | 28/04/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 5º Auditoria  | 26/05/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 6º Auditoria  | 30/06/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 7º Auditoria  | 28/07/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 8º Auditoria  | 25/08/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 9º Auditoria  | 29/09/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 10º Auditoria | 27/10/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 11º Auditoria | 24/11/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |
| 12º Auditoria | 22/12/2017 |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |

*Fuente: Elaboración propia*

## Evaluación final de la Implementación de la Herramienta 5'S:

Para evaluar lo realizado en estas 5 etapas se realizó una última auditoria, para con esto dar como culminado la Implementación de la Herramienta 5'S.

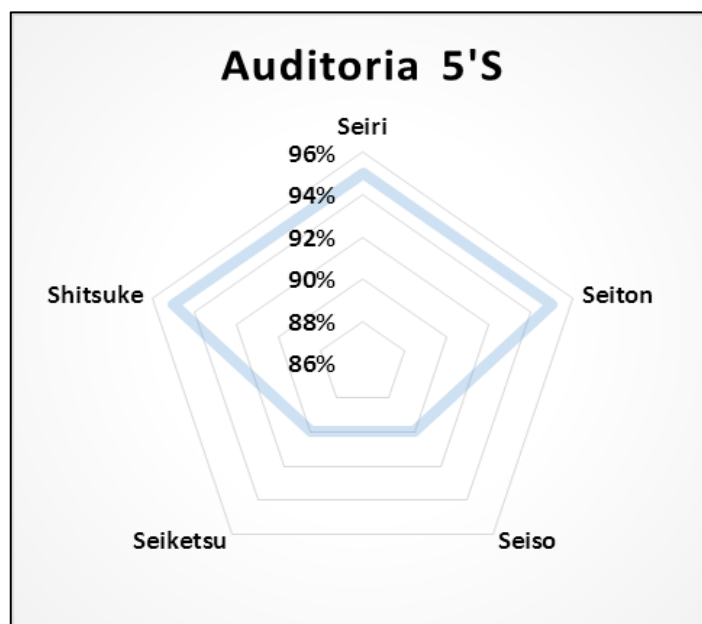
Los resultados de esta auditoria se muestran a continuación:

*Tabla 12 Resultados Auditoria final de las 5'S*

| 5'S          | Sumatoria | Puntaje    |
|--------------|-----------|------------|
| Seiri        | 19        | 95%        |
| Seiton       | 19        | 95%        |
| Seiso        | 18        | 90%        |
| Seiketsu     | 18        | 90%        |
| Shitsuke     | 19        | 95%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>93</b> | <b>93%</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 14 Diagrama Radial de la Auditoria Final de las 5'S*



*Fuente: Elaboración propia*

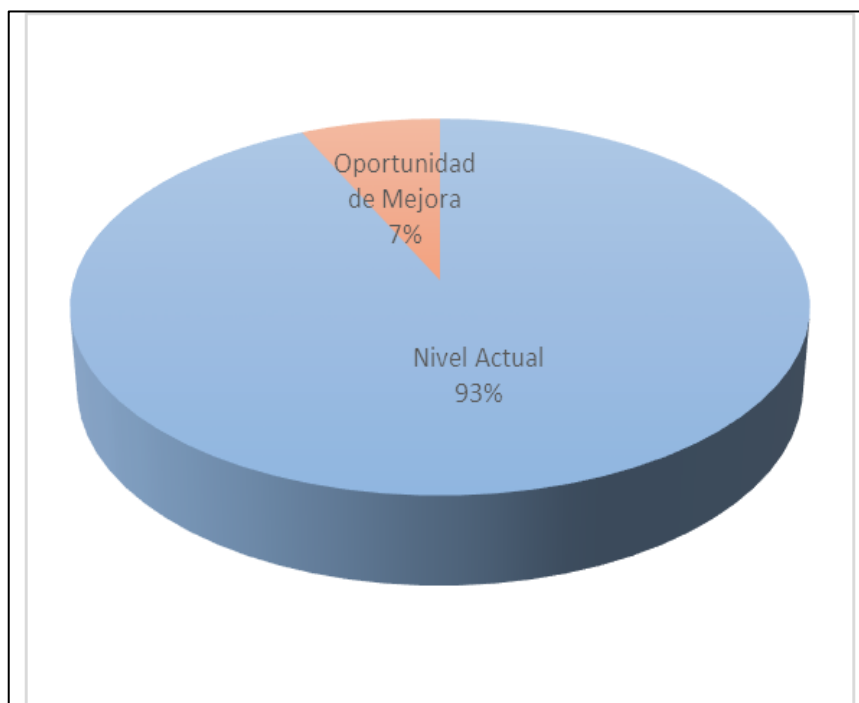
Con esta auditoria final se evaluó el estado actual del área Desarrollo Económico Local, donde se mostró resumidamente los datos obtenidos.

Estos resultados mostraron que el área se encuentra en un estado satisfactorio, ya que cada “S” está muy cerca de llegar al puntaje ideal que es 20 como puntaje máximo y deseado por todos los trabajadores.

Por lo tanto, como se mencionó anteriormente se concluye que el área ha mejorado significativamente con la implementación de las 5’S y esto se refleja en la puntuación de las 5’S, los puntajes son: Seiri 19/20, Seiton 19/20, Seiso 18/20, Seiketsu 18/20 y Shitsuke 19/20.

De ello, se obtiene el puntaje global del nivel actual del área es de 93%, con un 7% de oportunidad de mejora, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

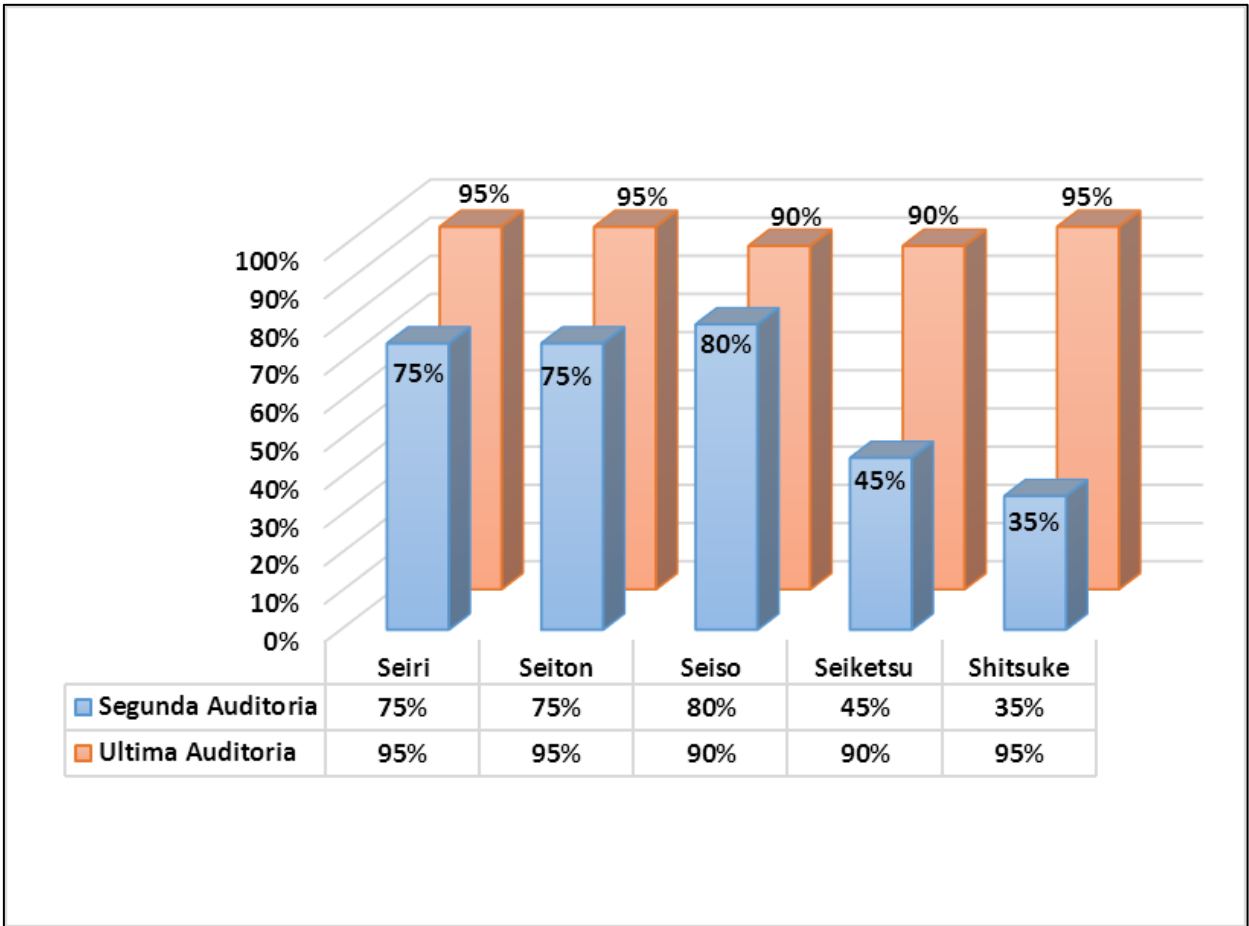
*Figura 15 Grafico Circular de la Auditoria Final de las 5’S*



*Fuente: Elaboración propia*

Finalmente se muestra una comparación de la segunda y última auditoria para la implementación de la Herramienta 5'S:

*Figura 16 Comparación de Auditorias de las 5'S*



*Fuente: Elaboración propia*

**Verificar:**

En esta etapa de implementación del ciclo de Deming, se muestra los resultados estadísticos antes y después de la variable dependiente Productividad con la implementación de la herramienta 5'S.

Se realizó una medición pre-test y pos-test de los indicadores eficiencia y eficacia de la variable dependiente Productividad, a continuación los resultados tomados:

**Resultados antes y después del indicador Eficiencia:**

*Figura 17 Pre-test – Eficiencia*

| Semanas   |   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | Total de licencias programadas para ser entregadas (unidades) | $\frac{CLRT}{TLPE}$ |
|-----------|---|--|---|---------------------|
| Diciembre | 1 | 39   | 44  | 89%                 |
|           | 2 | 35   | 39  | 90%                 |
|           | 3 | 49   | 66  | 74%                 |
|           | 4 | 27   | 36  | 75%                 |
| Enero     | 5 | 17   | 19  | 89%                 |
|           | 6 | 21   | 26  | 81%                 |
|           | 7 | 27   | 34  | 79%                 |
|           | 8 | 12   | 14  | 86%                 |
| Total     |   | 227  | 278   | 82%                 |

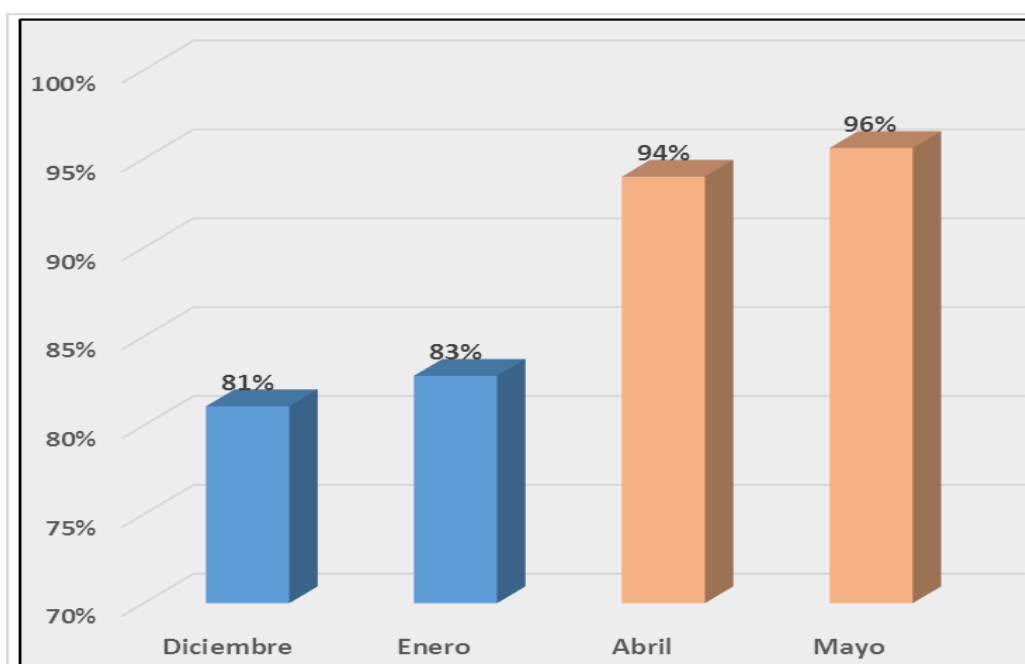
*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 18 Pos.test - Eficiencia*

| Semanas |   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | Total de licencias programadas para ser entregadas (unidades) | $\frac{CLRT}{TLPE}$ |
|---------|---|--|---|---------------------|
| Abril   | 1 | 25   | 27  | 93%                 |
|         | 2 | 18   | 19  | 95%                 |
|         | 3 | 31   | 33  | 94%                 |
|         | 4 | 20   | 21  | 95%                 |
| Mayo    | 5 | 18   | 18  | 100%                |
|         | 6 | 27   | 27  | 100%                |
|         | 7 | 30   | 31  | 97%                 |
|         | 8 | 27   | 29  | 93%                 |
| Total   |   | 196  | 205   | 96%                 |

*Fuente: Elaboración propia*

Figura 19 Grafico del Pre y Pos Test - Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el gráfico, la Implementación de la Herramienta 5'S incrementa el indicador eficiencia de la variable dependiente Productividad.

#### Resultados antes y después del Indicador Eficacia:

Figura 20 Pre-test - Eficacia

| Semanas   |   | Cantidad de licencias con fallas (unidades) | Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | $\frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$     |
|-----------|---|---|--|---------------------------------|
| Diciembre | 1 | 5   | 39   | 87%                             |
|           | 2 | 3   | 35   | 91%                             |
|           | 3 | 8   | 49   | 84%                             |
|           | 4 | 4   | 27   | $\frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ 85% |
| Enero     | 5 | 2   | 17   | 88%                             |
|           | 6 | 2   | 21   | 90%                             |
|           | 7 | 3   | 27   | 89%                             |
|           | 8 | 2   | 12   | 83%                             |
| Total     |   | 29  | 227  | 87%                             |

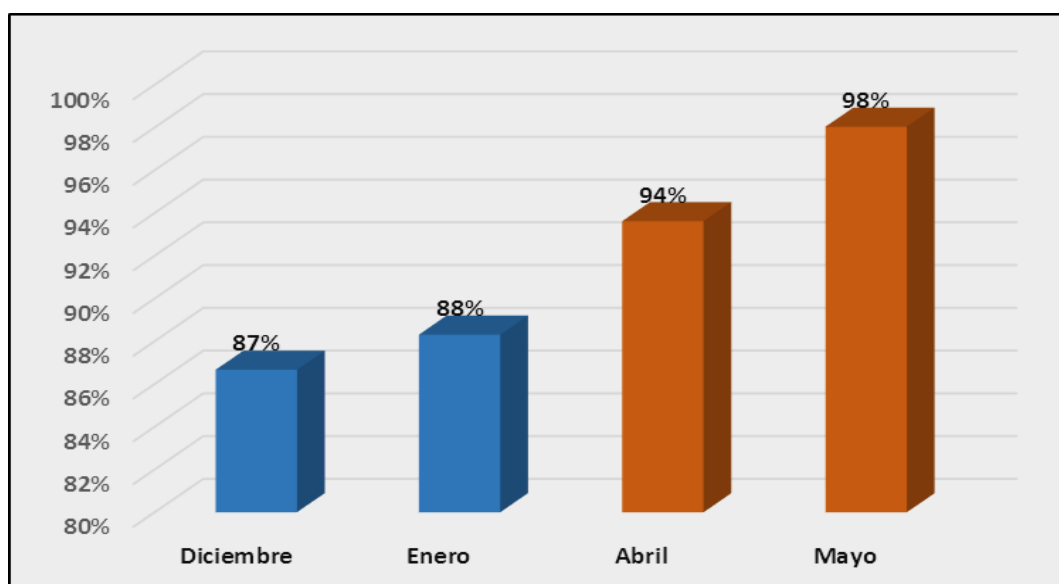
Fuente: Elaboración propia

Figura 21 Pos-test - Eficacia

| Semanas |   | Cantidad de licencias con fallas (unidades) | Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | $\frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ |
|---------|---|---|--|-----------------------------|
| Abril   | 1 | 1   | 25   | 96%                         |
|         | 2 | 1   | 18   | 94%                         |
|         | 3 | 2   | 31   | 94%                         |
|         | 4 | 2   | 20   | 90%                         |
| Mayo    | 5 | 0   | 18   | 100%                        |
|         | 6 | 1   | 27   | 96%                         |
|         | 7 | 1   | 30   | 97%                         |
|         | 8 | 0   | 27   | 100%                        |
| Total   |   | 8   | 196  | 96%                         |

Fuente: Elaboración propia

Figura 22 Grafico del Pre y Pos test - Eficacia



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el gráfico, la Implementación de la Herramienta 5'S incrementa el indicador eficacia de la variable dependiente Productividad.

## Actuar:

Por último, en la etapa actuar, se estandariza ya que los resultados obtenidos con la Implementación de la Herramienta 5's en el área Desarrollo Económico Local de la municipalidad de Carabayllo son los esperados,

Mediante los cronogramas planteados de auditorías a realizar cada mes, se plantearan acciones de mejora, y si en caso se verifica que la implementación no está marchando correctamente como lo planificado, se implementa las acciones correctivas hasta alcanzar el objetivo deseado, esto mediante auditorias constantes donde se evaluara la implementación de la herramienta 5'S.

## 2.8. Análisis Económico Financiero

Inversiones durante la Implementación de la Herramienta 5'S:

Para poder implementar la herramienta 5'S, se realizó una inversión económica, a continuación se muestran las tablas con los detalles de los montos gastados por cada Implementación de cada "S":

*Tabla 13 Horas de Talento Humano –implementación 5'S*

| HORAS DE TALENTO HUMANO 5'S |              |                |             |           |
|-----------------------------|--------------|----------------|-------------|-----------|
| Descripción                 | Capacitación | Implementación | Total Horas | Inversión |
| Seiri                       | 3            | 10             | 13          | S/.156.00 |
| Seiton                      | 3            | 10             | 13          | S/.156.00 |
| Seiso                       | 3            | 10             | 13          | S/.156.00 |
| Seiketsu                    | 2            | 5              | 7           | S/.84.00  |
| Shitsuke                    | 2            | 5              | 7           | S/.84.00  |
| Total de inversión          |              |                |             | S/.636.00 |

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla anterior, se muestran las horas que tomaron implementar cada "S", y los gastos realizados por cada "S", que generaron un monto total de inversión de S/.636.00.



*Tabla 14 Recursos utilizados para la Implementación de las 5'S*

| <b>Requerimientos para las 5'S</b> |                 |                   |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Recurso</b>                     | <b>Cantidad</b> | <b>Costo</b>      |
| <b>Armario</b>                     | <b>1</b>        | <b>S/.420.00</b>  |
| <b>Tintas para impresión</b>       | <b>5</b>        | <b>S/.50.00</b>   |
| <b>Hojas papel bond</b>            | <b>1000</b>     | <b>S/. 20.00</b>  |
| <b>Carpetas</b>                    | <b>8</b>        | <b>S/. 72.00</b>  |
| <b>Papel lustre</b>                | <b>12</b>       | <b>S/. 12.00</b>  |
| <b>Notas adhesivas</b>             | <b>5</b>        | <b>S/. 30.00</b>  |
| <b>Utiles de limpieza</b>          | <b>1</b>        | <b>S/. 45.00</b>  |
| <b>Mueble pequeño</b>              | <b>1</b>        | <b>S/. 250.00</b> |
| <b>Lapiceros</b>                   | <b>8</b>        | <b>S/. 16.00</b>  |
| <b>Total de inversión</b>          |                 | <b>S/. 665.00</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla anterior, se muestran los recursos utilizados durante la implementación, la cantidad que se usaron y el costo de cada uno, generando un monto total de inversión de S/. 665.00.

*Tabla 15 Inversión Total realizada en la Implementación de las 5'S*

| <b>Inversion Total realizada en la Implementación de las 5'S</b> |                    |
|--|--------------------|
| <b>Descripción</b>   | <b>Valor</b>       |
| <b>Horas de Talento Humano 5'S</b>                               | <b>S/.636.00</b>   |
| <b>Recursos utilizados 5'S</b>                                   | <b>S/. 665.00</b>  |
| <b>Total de inversión</b>  | <b>S/.1,301.00</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

De las tablas anteriores, se obtiene el siguiente resultado, el monto total de inversión para la Implementación de las 5'S es de S/.1,301.00

## Periodo de Recuperación de la Inversión:

*Tabla 16 Beneficio económico de la Implementación de las 5'S*

| Descripción                            | Antes de la Implementación |                  |                   | Después de la Implementación |                  |                   | Ahorro (S/.) |
|--|----------------------------|------------------|-------------------|------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
|  | Cantidad                   | Costo Unit (S/.) | Monto Total (S/.) | Cantidad                     | Costo Unit (S/.) | Monto Total (S/.) |              |
| Licencias de Funcionamiento con fallas | 29                         | S/.23.00         | S/.667.00         | 8                            | S/.23.00         | S/.184.00         | S/.483.00    |

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla anterior, se muestra que antes de la implementación se perdió S/.667.00 debido a las fallas obtenidas en las licencias, después de la implementación se perdió S/.184.00 debido a las fallas obtenidas en las licencias, la diferencia de estos montos es de S/.483.00, estos montos obtenidos fueron tomados durante los dos meses que duro el análisis del antes y después. Quiere decir que cada mes se ahorraría un aproximado de S/.241.50

Ahorro mensual aproximado: S/. 241.50

Monto total de inversión: S/. 1,301.00

Periodo de recuperación de la inversión:  $\frac{\text{Monto total de inversión}}{\text{Ahorro mensual aproximado}} = \frac{S/.1,301.00}{S/.241.50} = 5$  meses.

En 5 meses aproximadamente se podrá recuperar la inversión realizada.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Análisis Descriptivo

Se realiza un análisis descriptivo de la variable dependiente Productividad, introduciendo los datos al programa SPSS, para determinar la media, mediana, varianza, entre otros. Para prueba de esto, a continuación la siguiente tabla:

*Tabla 17 Descriptivos de procesamiento de datos - Productividad*

| Descriptivos de Productividad |   | Estadístico                        | Error estándar |
|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| Productividad_Antes           | Media                                       | ,7238                              | ,02464         |
|                               | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior<br>Límite superior | ,6655<br>,7820 |
|                               | Media recortada al 5%                       | ,7242                              |                |
|                               | Mediana                                     | ,7200                              |                |
|                               | Varianza                                    | ,005                               |                |
|                               | Desviación estándar                         | ,06968                             |                |
|                               | Mínimo                                      | ,62                                |                |
|                               | Máximo                                      | ,82                                |                |
|                               | Rango                                       | ,20                                |                |
|                               | Rango intercuartil                          | ,13                                |                |
|                               | Asimetría                                   | -,241                              | ,752           |
|                               | Curtosis                                    | -,903                              | 1,481          |
| Productividad_Despues         | Media                                       | ,9188                              | ,01663         |
|                               | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior<br>Límite superior | ,8794<br>,9581 |
|                               | Media recortada al 5%                       | ,9175                              |                |
|                               | Mediana                                     | ,9100                              |                |
|                               | Varianza                                    | ,002                               |                |
|                               | Desviación estándar                         | ,04704                             |                |
|                               | Mínimo                                      | ,86                                |                |
|                               | Máximo                                      | 1,00                               |                |
|                               | Rango                                       | ,14                                |                |
|                               | Rango intercuartil                          | ,07                                |                |
|                               | Asimetría                                   | ,566                               | ,752           |
|                               | Curtosis                                    | -,541                              | 1,481          |

*Fuente: Elaboración propia*

### Interpretación:

- La media de la Productividad, nos muestra que el promedio de la Productividad antes es de 0,7238 en comparación con la Productividad después que es de 0,9188.
- La mediana es el valor promedio de los datos, por ello la mediana de la Productividad antes es de 0,7200 en comparación con la Productividad después que es de 0,9100.
- La varianza es la desviación estándar elevada al cuadrado, en la Productividad antes la varianza es de 0,005 en comparación con la Productividad después que es de 0,002.
- La desviación estándar es la dispersión de los datos respecto a la media estandarizada. Para la Productividad antes la desviación estándar es de 0,06968 en comparación con la Productividad después que es de 0,04704.

### Análisis descriptivo de la Eficiencia:

Se realiza un análisis descriptivo del indicador Eficiencia, introduciendo los datos al programa SPSS, para determinar la media, mediana, varianza, entre otros. Para prueba de esto, a continuación la siguiente tabla:

*Tabla 18 Descriptivos de procesamiento de datos - Eficiencia*

| Descriptivos de Eficiencia |   | Estadístico | Error estándar |
|----------------------------|---|-------------|----------------|
| Eficiencia_Antes           | Media                                       | ,8288       | ,02295         |
|                            | 95% de intervalo de confianza para la media |             |                |
|                            | Límite inferior                             | ,7745       |                |
|                            | Límite superior                             | ,8830       |                |
|                            | Media recortada al 5%                       | ,8297       |                |
|                            | Mediana                                     | ,8350       |                |
|                            | Varianza                                    | ,004        |                |
|                            | Desviación estándar                         | ,06490      |                |
|                            | Mínimo                                      | ,74         |                |
|                            | Máximo                                      | ,90         |                |
|                            | Rango                                       | ,16         |                |
|                            | Rango intercuartil                          | ,13         |                |
|                            | Asimetría                                   | -,279       | ,752           |

|                           |   |                                    |                |
|---------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| <b>Eficiencia_Después</b> | Curtosis                                    | -1,852                             | 1,481          |
|                           | Media                                       | ,9588                              | ,01008         |
|                           | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior<br>Límite superior | ,9349<br>,9826 |
|                           | Media recortada al 5%                       | ,9581                              |                |
|                           | Mediana                                     | ,9500                              |                |
|                           | Varianza                                    | ,001                               |                |
|                           | Desviación estándar                         | ,02850                             |                |
|                           | Mínimo                                      | ,93                                |                |
|                           | Máximo                                      | 1,00                               |                |
|                           | Rango                                       | ,07                                |                |
|                           | Rango intercuartil                          | ,06                                |                |
|                           | Asimetría                                   | ,710                               | ,752           |
|                           | Curtosis                                    | -1,104                             | 1,481          |

*Fuente: Elaboración propia*

#### **Interpretación:**

- La media de la Eficiencia, nos muestra que el promedio de la Eficiencia antes es de 0,8288 en comparación con la Eficiencia después que es de 0,9588.
- La mediana es el valor promedio de los datos, por ello la mediana de la Eficiencia antes es de 0,8350 en comparación con la Eficiencia después que es de 0,9500.
- La varianza es la desviación estándar elevada al cuadrado, en la Eficiencia antes la varianza es de 0,004 en comparación con la Eficiencia después que es de 0,001.
- La desviación estándar es la dispersión de los datos respecto a la media estandarizada. Para la Eficiencia antes la desviación estándar es de 0,06490 en comparación con la Eficiencia después que es de 0,02850.

#### **Análisis descriptivo de la Eficacia:**

Se realiza un análisis descriptivo del indicador Eficacia, introduciendo los datos al programa SPSS, para determinar la media, mediana, varianza, entre otros. Para prueba de esto, a continuación la siguiente tabla:

Tabla 19 Descriptivos de procesamiento de datos - Eficacia

| Descriptivos de Eficacia |   | Estadístico                        | Error estándar |
|--------------------------|---|------------------------------------|----------------|
| Eficacia_Antes           | Media                                       | ,8713                              | ,01025         |
|                          | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior<br>Límite superior | ,8470<br>,8955 |
|                          | Media recortada al 5%                       | ,8714                              |                |
|                          | Mediana                                     | ,8750                              |                |
|                          | Varianza                                    | ,001                               |                |
|                          | Desviación estándar                         | ,02900                             |                |
|                          | Mínimo                                      | ,83                                |                |
|                          | Máximo                                      | ,91                                |                |
|                          | Rango                                       | ,08                                |                |
|                          | Rango intercuartil                          | ,05                                |                |
|                          | Asimetría                                   | -,165                              | ,752           |
|                          | Curtosis                                    | -1,449                             | 1,481          |
| Eficacia_Despues         | Media                                       | ,9588                              | ,01172         |
|                          | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior<br>Límite superior | ,9310<br>,9865 |
|                          | Media recortada al 5%                       | ,9597                              |                |
|                          | Mediana                                     | ,9600                              |                |
|                          | Varianza                                    | ,001                               |                |
|                          | Desviación estándar                         | ,03314                             |                |
|                          | Mínimo                                      | ,90                                |                |
|                          | Máximo                                      | 1,00                               |                |
|                          | Rango                                       | ,10                                |                |
|                          | Rango intercuartil                          | ,05                                |                |
|                          | Asimetría                                   | -,388                              | ,752           |
|                          | Curtosis                                    | ,208                               | 1,481          |

Fuente: Elaboración propia

#### Interpretación:

- La media de la Eficacia, nos muestra que el promedio de la Eficacia antes es de 0,8713 en comparación con la Eficacia después que es de 0,9588.

- La mediana es el valor promedio de los datos, por ello la mediana de la Eficacia antes es de 0,8750 en comparación con la Eficacia después que es de 0,9600.
- La varianza es la desviación estándar elevada al cuadrado, en la Eficacia antes la varianza es de 0,001 en comparación con la Eficacia después que es de 0,001.
- La desviación estándar es la dispersión de los datos respecto a la media estandarizada. Para la Eficacia antes la desviación estándar es de 0,02900 en comparación con la Eficacia después que es de 0,03314.

### **3.2. Análisis inferencial**

En la presente investigación se describe las variables mediante el análisis inferencial, se busca con este análisis probar la hipótesis general y las específicas.

Como la población y muestra de la investigación son de 8 datos, se procede a la prueba de normalidad a través del estadígrafo de Shapiro-Wilk.

#### **Regla de decisión:**

- Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico
- Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

#### **Análisis de la Hipótesis general – Productividad:**

$H_a$ : La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Contrastación de la hipótesis general:

$H_o$ : La implementación del ciclo de Deming no incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.



*Tabla 20 Prueba de Normalidad -Productividad*

|                       | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------------------|--------------|----|------|
|                       | Estadístico  | gl | Sig. |
| Productividad_Antes   | ,954         | 8  | ,754 |
| Productividad_Después | ,946         | 8  | ,669 |

*Fuente: Elaboración propia*

Se aprecia que la significancia de la productividad antes y después tienen valores mayores a 0,05, por lo tanto según la regla de decisión se afirma que tienen comportamientos paramétricos, quiere decir que se analizará a través del estadígrafo T de Student, en la prueba de hipótesis general.

#### **Prueba de Hipótesis general con T de Student:**

- **H<sub>a</sub> (Hipótesis alterna):** La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
- **H<sub>o</sub> (Hipótesis nula):** La implementación del ciclo de Deming no incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

#### **Regla de decisión:**

- **H<sub>o</sub>:**  $\mu_a \geq \mu_d$
- **H<sub>a</sub>:**  $\mu_a < \mu_d$

#### **Donde:**

- $\mu_a$ : Productividad antes de implementar el Ciclo de Deming.
- $\mu_d$ : Productividad después de implementar el Ciclo de Deming.

*Tabla 21 Estadísticas muestras emparejadas - Productividad*

|                       | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
|-----------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| Productividad_Antes   | ,7238 | 8 | ,06968              | ,02464                  |
| Productividad_Después | ,9188 | 8 | ,04704              | ,01663                  |

*Fuente: Elaboración propia*

Tal como se muestra en la tabla anterior, se puede observar que la media de la productividad después es mayor que la media de la productividad antes, por lo tanto según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, La implementación del ciclo de Deming no incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo; y se acepta la hipótesis de investigación alterna, La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Continuando con la prueba de hipótesis general – Productividad, se presenta la prueba de muestras emparejadas, mediante el estadígrafo T de Student, con las siguientes reglas:

**Regla de decisión:**

- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

*Tabla 22 Prueba de muestras emparejadas – Productividad.*

|  | Diferencias emparejadas |                        |                               |  |          | t      | gl | Sig.<br>(bilateral) |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|--|----------|--------|----|---------------------|
|  | Media                   | Desviación<br>estándar | Media<br>de error<br>estándar | 95% de intervalo de<br>confianza de la<br>diferencia |          |        |    |                     |
|  |                         |                        |                               | Inferior   | Superior |        |    |                     |
| Productividad_Antes -<br>Productividad Después | -,19500                 | ,06481                 | ,02291                        | -,24918  | -,14082  | -8,510 | 7  | ,000                |

*Fuente: Elaboración propia*

De la tabla anterior, queda corroborado que el valor de la significancia es de 0,000, siendo esto menor que 0,05. Por lo tanto se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, aceptando que La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

### **Análisis de la Hipótesis específica – Eficiencia:**

$H_a$ : La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Contrastación de la hipótesis específica:

$H_o$ : La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

*Tabla 23 Prueba de Normalidad - Eficiencia*

|                    | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------|--------------|----|------|
|                    | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficiencia_Antes   | ,884         | 8  | ,204 |
| Eficiencia_Después | ,855         | 8  | ,108 |

*Fuente: Elaboración propia*

Se aprecia que la significancia de la eficiencia antes y después tienen valores mayores a 0,05, por lo tanto según la regla de decisión se afirma que tienen comportamientos paramétricos, quiere decir que se analizará a través del estadígrafo T de Student, en la prueba de la hipótesis específica.

### **Prueba de Hipótesis específica con T de Student:**

- **$H_a$  (Hipótesis alterna):** La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
- **$H_o$  (Hipótesis nula):** La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

### **Regla de decisión:**

- **$H_o$ :**  $\mu_a \geq \mu_d$
- **$H_a$ :**  $\mu_a < \mu_d$

**Donde:**

- $\mu_a$ : Eficiencia antes de implementar el Ciclo de Deming.
- $\mu_d$ : Eficiencia después de implementar el Ciclo de Deming.

*Tabla 24 Estadísticas de muestras emparejadas – Eficiencia*

|                           | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
|---------------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| <b>Eficiencia_Antes</b>   | ,8288 | 8 | ,06490              | ,02295                  |
| <b>Eficiencia_Despues</b> | ,9587 | 8 | ,02850              | ,01008                  |

*Fuente: Elaboración propia*

Tal como se muestra en la tabla anterior, se puede observar que la media de la eficiencia después es mayor que la media de la eficiencia antes, por lo tanto según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo; y se acepta la hipótesis de investigación alterna, La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Continuando con la prueba hipótesis específica – Eficiencia, se presenta la prueba de muestras emparejadas, mediante el estadígrafo T de Student, con las siguientes reglas:

**Regla de decisión:**

- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

*Tabla 25 Prueba de muestras emparejadas - Eficiencia*

|  | Diferencias emparejadas |                        |                               |  |          | t      | gl |                     |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|--|----------|--------|----|---------------------|
|  | Media                   | Desviación<br>estándar | Media de<br>error<br>estándar | 95% de intervalo de<br>confianza de la<br>diferencia |          |        |    | Sig.<br>(bilateral) |
|  |                         |                        |                               | Inferior   | Superior |        |    |                     |
| Eficiencia_Antes -<br>Eficiencia_Despúes | -,13000                 | ,07010                 | ,02478                        | -,18861  | -,07139  | -5,245 | 7  | ,001                |

*Fuente: Elaboración propia*

De la tabla anterior, queda corroborado que el valor de la significancia es de 0,001, siendo esto menor que 0,05. Por lo tanto se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, aceptando que La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

#### **Análisis de la Hipótesis específica – Eficacia:**

H<sub>a</sub>: La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Contrastación de la hipótesis general:

H<sub>0</sub>: La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

*Tabla 26 Prueba de Normalidad – Eficacia*

|                  | Shapiro-Wilk |    |      |
|------------------|--------------|----|------|
|                  | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficacia_Antes   | ,954         | 8  | ,753 |
| Eficacia_Despues | ,934         | 8  | ,554 |

*Fuente: Elaboración propia*

Se aprecia que la significancia de la productividad antes y después tienen valores mayores a 0,05, por lo tanto según la regla de decisión se afirma que tienen comportamientos paramétricos, quiere decir que se analizará a través del estadígrafo T de Student, en la prueba de la hipótesis específica.

#### Prueba de Hipótesis específica con T de Student:

- **H<sub>a</sub> (Hipótesis alterna):** La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
- **H<sub>o</sub> (Hipótesis nula):** La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

#### Regla de decisión:

- **H<sub>o</sub>:**  $\mu_a \geq \mu_d$
- **H<sub>a</sub>:**  $\mu_a < \mu_d$

#### Donde:

- $\mu_a$ : Eficacia antes de implementar el Ciclo de Deming.
- $\mu_d$ : Eficacia después de implementar el Ciclo de Deming.

*Tabla 27 Estadísticas de muestras emparejadas - Eficacia*

|                         | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
|-------------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| <b>Eficacia_Antes</b>   | ,8713 | 8 | ,02900              | ,01025                  |
| <b>Eficacia_Despues</b> | ,9588 | 8 | ,03314              | ,01172                  |

*Fuente: Elaboración propia*

Tal como se muestra en la tabla anterior, se puede observar que la media de la eficacia después es mayor que la media de la eficacia antes, por lo tanto según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, La implementación del ciclo de Deming no incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo; y se acepta la hipótesis de

investigación alterna, La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

Continuando con la prueba de hipótesis específica – Eficacia, se presenta la prueba de muestras emparejadas, mediante el estadígrafo T de Student, con las siguientes reglas:

**Regla de decisión:**

- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si *sig. Asíntota (bilateral)*  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

*Tabla 28 Prueba de muestras emparejadas - Eficacia*

|                                   | Diferencias emparejadas |                     |                         |  |          | t      | gl | Sig.<br>(bilateral) |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|--|----------|--------|----|---------------------|
|                                   | Media                   | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |        |    |                     |
|                                   |                         |                     |                         | Inferior                                       | Superior |        |    |                     |
| Eficacia_Antes - Eficacia Después | -,08750                 | ,04400              | ,01556                  | -,12428  | -,05072  | -5,625 | 7  | ,001                |

*Fuente: Elaboración propia*

De la tabla anterior, queda corroborado que el valor de la significancia es de 0,001, siendo esto menor que 0,05. Por lo tanto se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, aceptando que La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## **IV. DISCUSIÓN**



Durante la investigación se realizó la recolección de datos para determinar el comportamiento de la variable independiente Ciclo de Deming y cómo influye en la variable dependiente Productividad. Se determinó que antes de la implementación de la variable independiente el área estaba en un 71% y después de la implementación de la variable independiente Ciclo de Deming se llegó a alcanzar un 92% de productividad. Con ello quedó demostrado que la productividad en la entrega de licencias en el área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo, ha incrementado en un 21%. Este resultado obtenido es parecido al obtenido por Magallanes Salinas (2015), que en su trabajo de investigación demostró que la implementación del Ciclo de Deming mejoró el cumplimiento del nivel del servicio para el laboratorio del ensayo del área de calidad de la empresa MONTANA S.A., se redujo el incumplimiento de un 39% a un 28%.

Continuando, se demuestra también que el indicador eficiencia en la entrega de licencias del área también se ha incrementado de un 82% a un 96%. Esto se debe a la Implementación de la Herramienta 5'S mediante el Ciclo de Deming. Este resultado obtenido es parecido al de Heredia Lurita (2015), que en su trabajo de investigación demostró que la herramienta de las 5'S es una metodología que ayuda en la satisfacción del cliente respecto al tiempo de atención, esto demostró en su trabajo implementando la herramienta 5'S, la cual ayudo a la reducción de la insatisfacción de los clientes de un 23.3% a un 0%. Con esta herramienta también se incrementó la capacidad del servicio del área y mejoras en los productos.

Por último, como se observa en la investigación el indicador eficacia en la entrega de licencias del área se ha incrementado de un 87% a un 96%. Esto se debe a la Implementación de la Herramienta 5'S mediante el Ciclo de Deming. Ahora el área se encuentra libre de suciedad y materiales innecesarios que dificulten la labor del trabajador, con estándares de clasificación, orden y limpieza a seguir. Estos resultados son parecidos al de Gómez Lina (2012), que en su trabajo de investigación demostró que las condiciones de orden, limpieza y seguridad mejoraron considerablemente implementando la Herramienta 5'S, debido a que las áreas de trabajo están despejadas de residuos o materiales innecesarios que obstaculicen el trabajo, con las herramientas ordenadas en su lugar evitando la pérdida de tiempo en busca de estos.

## **V. CONCLUSIONES**

## **5.1. Conclusión general**

- Con la realización del análisis descriptivo e inferencial de la variable dependiente Productividad, se concluye que la implementación del Ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias de 71% a 92%, quiere decir que se logró incrementar la productividad un 21% en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## **5.2. Conclusiones específicas**

- Se estableció como la Implementación del Ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo, esto con la ayuda de la Herramienta 5'S que logro que del 82% del nivel donde estaba se incrementé a un 96%. En la primera hipótesis específica se corrobora que mediante el estadígrafo T de Student aplicada en el indicador eficiencia antes y después de la Implementación del Ciclo de Deming, la significancia bilateral es de 0,001. Por lo tanto se rechaza la hipótesis específica nula y se acepta la hipótesis específica alterna que la implementación del Ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias del área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.
- Se estableció como la Implementación del Ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo, esto con la ayuda de la Herramienta 5'S que logro que del 87% del nivel donde estaba se incrementé a un 96%. En la segunda hipótesis específica se corrobora que mediante el estadígrafo T de Student aplicada en el indicador eficacia antes y después de la Implementación del Ciclo de Deming, la significancia bilateral es de 0,001. Por lo tanto se rechaza la hipótesis específica nula y se acepta la hipótesis específica alterna que la implementación del Ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias del área Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que se siga el cronograma de auditorías mensuales que están programadas para tener un mayor control y seguimiento de la Implementación de la Herramienta 5'S, con el fin verificar el cumplimiento de los objetivos mediante un cuestionario que evalúa cada "S". En cada auditoria también evaluar los logros y errores cometidos al realizar los procedimientos planteados en cada "S". Esto ayudará a que cada vez se mejore el cumplimiento de entrega a tiempo de las licencias dándoles un servicio de calidad a los ciudadanos de Carabayllo.
- Se sugiere a los trabajadores que sigan aplicando los estándares de clasificación, orden y limpieza ya planteados. ya que se necesita el compromiso activo de todos los trabajadores, por ello el trabajo en equipo es primordial para incrementar la productividad en el área.
- Como se mostró los resultados fueron notablemente positivos, por ello se debe realizar charlas o capacitaciones constantes a los trabajadores sobre los beneficios de las 5'S en el área, esto debe realizarse mas seguido de parte de los responsables de la Implementación, deben hacer un seguimiento continuo para que se vuelva una cultura en los trabajadores, y no se quede ahí la implementación en el área sino que también la apliquen en su vida diaria.

## **VII. REFERENCIAS**

- ALEJANDRA SLEPETIS, Cristina (2011). Sistema de Gestión de Calidad. Implementación y Evaluación de la performance mediante un estudio de caso múltiple en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Tesis presentada para optar el Título profesional de Magister en la Universidad de Buenos Aires – Argentina.  
Recuperado de:  
[http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/paa/AFP-EPG\\_Slepetis.pdf](http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/paa/AFP-EPG_Slepetis.pdf)
- ALVA ZAPATA, José y JUÁREZ MORALES, Junior (2014). Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimú Agropecuaria SA. En su tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Administración. En la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo – Perú.  
Recuperado de:  
[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/716/1/ALVA\\_JOSE\\_SATISFACCI%C3%93N\\_LABORAL\\_AGROPECUARIA.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/716/1/ALVA_JOSE_SATISFACCI%C3%93N_LABORAL_AGROPECUARIA.pdf)
- AMEZCUA HERNÁNDEZ, Karla Hazbell (2012). Satisfacción laboral y su relación con la productividad de los colaboradores en LEKKI RESTAURANT. En su tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Administración, en la Universidad Veracruzana, Veracruz – México.  
Recuperado de:  
<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/31777/1/amezcuahernandezkarla.pdf>
- AVILA BARAY, Héctor Luis (2006). Introducción a la metodología de la Investigación. Ed. EUMEDONET. México. ISBN: 8469019996.
- CALDERÓN SALDAÑA, July y ALZAMORA DE LOS GODOS, Luis (2010). Metodología de la Investigación Científica en Postgrado. ISBN: 0557970733
- CUATRECASAS ARBOS, Lluís (2012). Gestión de la Calidad Total. Ed. Díaz de Santos. Madrid – España. ISBN: 9788499693538

- CUATRECASAS ARBOS, Lluís (2010) Gestión integral de la calidad Implantación, control y certificación. Ed. PROFIT. Barcelona – España. ISBN: 9788492956920
- DE LA PARRA PAZ, Eric (1997). Guía práctica para lograr calidad en el servicio. Grupo Editorial ISEF. ISBN: 9687427744.
- DEL RÍO SADORNIL, Dionisio (2013). Diccionario–glosario de Metodología de la Investigación Social. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid - España. ISBN: 8436268032.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (2010). Administración de empresas. Un enfoque interdisciplinar. Grupo Editorial Paraninfo. Madrid – España. ISBN: 978842838029
- FUENTES NAVARRO, Silvia María (2012). Satisfacción laboral y su influencia en la productividad. Tesis presentada a coordinación de la Facultad de Humanidades de la Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango – Guatemala.  
Recuperado de:  
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/05/43/Fuentes-Silvia.pdf>
- GARAY Luis Jorge. Banco de la Republica de la actividad cultural. Colombia  
Recuperado:  
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrialatina/211.htm>
- GOMEZ, GIRALDO, Pulgarin. Implementación de la metodología 5S en el área de carpintería. 2012. Universidad de San Buenaventura – Colombia.
- GONZÁLEZ ARIZA, Ángel León (2006). Métodos de compensación basados en competencias. Ediciones UNINORTE. Barranquilla – Colombia. ISBN: 9588252199.



- GUACHISACA GUERRERO Carlos Andrés y Salazar Rodríguez Martha Betania. Implementación de 5S como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas. (2009).  
Recuperado de:  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13458/3/Implementaci%C3%B3n%20de%205S.pdf>
- HERNANDEZ VARGAS, Angélica. Filosofía de calidad 5'S aplicada al departamento de compras de la refinería Ing. Héctor R. Lara Sosa Petróleos Mexicanos. (2002).  
Recuperado de:  
<http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020149016.PDF>
- HUAMÁN MEJÍA, María (2012). Implantación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2008 para mejorar la competitividad en una empresa comercial. En su proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao – Perú.  
Recuperado de:  
[http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes\\_Finales\\_Investigacion/IF\\_JUNIO\\_2012/IF\\_%20HUAMAN%20MEJIA\\_FCA/IF\\_HUAMAN%20MEJIA\\_FCA.pdf](http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_JUNIO_2012/IF_%20HUAMAN%20MEJIA_FCA/IF_HUAMAN%20MEJIA_FCA.pdf)
- IBARRA ZERÓN, Selene. Implementación de la herramienta de calidad de las 5S. 2010.  
Recuperado de:  
[www.utsh.edu.mx/pdf/SelenelbarraZeron.pdf](http://www.utsh.edu.mx/pdf/SelenelbarraZeron.pdf)
- IPE (Instituto Peruano de Economía).  
Recuperado de: <http://www.ipe.org.pe/content/productividad-laboral>
- JARAMILLO AVENDAÑO, John (2015). Aplicación de la Metodología de Deming para la mejora del servicio de Merchandising visual del área de operaciones de la empresa Punto Once SA. En su proyecto de investigación en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú.

- JUEZ MARTEL, Pedro y DIEZ VEGAS, Francisco Javier (1997). Probabilidad y estadística matemática. Ed. DIAZ DE SANTOS. Madrid – España. ISBN: 8479782781.
- KAORU ISHIKAWA (1986). ¿Qué es el control de calidad?: La modalidad japonesa. Trad. Margarita Cárdenas. Grupo Editorial Norma. Bogotá – Colombia. ISBN: 9580470405.
- LOBO MESQUITA, Ligia (2012). Mejoras en los procesos productivos de una fábrica de calzados con el uso de las herramientas de la calidad de la escuela japonesa. En su trabajo de tesis para optar la Maestría en Calidad Industrial, en la Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires – Argentina.

Recuperado de:

<https://www.inti.gob.ar/incalin/pdf/tesis/LigiaLobo.pdf>

- LOPEZ HERRERA, Jorge (2012). Productividad. Mexico. ISBN: 9781463340476.
- M. GÓMEZ, Marcelo (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. ED. BRUJAS. 1ra EDICION. Córdoba - Argentina. ISBN: 9875910260.
- MAGALLANES SALINAS, Beatriz (2015). Implementación del ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio del laboratorio de ensayo de la empresa Montana S.A. Tesis para obtener el Título profesional de Ingeniería Industrial, en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú.
- MARTÍNEZ, Roxana (2011). Modelos para la Implementación de la Gestión de la Calidad Total en las PYMES Latinoamericanas. Doctorado de Ciencias de la Ingeniería mención Productividad de la UNEXPO. Barquisimeto – Venezuela.

Recuperado de:

<http://www.ucla.edu.ve/DAC/investigacion/gyg/GyG%202011/Abril%202011/4-%20RoxanaMartinez.pdf>

- MILTON SPENCER (1993). Economía contemporánea. 3º ed. Ed. REVERTE S.A. Barcelona- España. ISBN: 8429126961.
- MORA MARTÍNEZ, José Ramón (2003). Guía metodológica para la gestión clínica por procesos. Ed. Díaz de Santos. Madrid – España. ISBN: 8479785837.
- NAVA CARBELLIDO, Víctor Manuel (2005). ¿Qué es la calidad?: Conceptos, gurús y modelos fundamentales. Ed.: LIMUSA. México. ISBN: 9681865790.
- OLAVARRIETA DE LA TORRE, Jorge (1999). Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa. Universidad Iberoamericana Santa Fe. Ciudad de México. ISBN: 9688593656.
- PÉREZ VILLA, Pastor Emilio y MUNERA VÁSQUEZ, Francisco Nahum (2007). Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria (Documento de trabajo). Ed. Universidad cooperativa de Colombia. ISBN: 9588325293. Colombia.
- RAJADELL Manuel, SÁNCHEZ José (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. ISBN: 8479785152
- REY SACRISTAN, Francisco (2002). El automantenimiento en la empresa: etapas y experiencias para su implementación. ISBN: 8495428598
- REY SACRISTAN, Francisco (2003). En busca de la eficacia del sistema de producción. Ed. FC. Madrid – España. ISBN: 8495428962
- REY SACRISTAN, Francisco (2005). Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. ISBN: 8496169545

- RODRÍGUEZ COMBELLER, Carlos (1999). El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas. Universidad Jesuita, Guadalajara – México. ISBN: 9686101284.
- SANCHEZ FIGUEROA, CRUZ OSBLADO. Aplicación de la herramienta de las cinco “S” en Fricos de Colima. 2006.  
Recuperado de:  
[http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/CRUZ\\_OSBALDO\\_SANCHEZ\\_FIGUEROA.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/CRUZ_OSBALDO_SANCHEZ_FIGUEROA.pdf)
- SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (2013). Observatorio de la productividad laboral. México.  
Recuperado de:  
<http://www.productividadlaboral.gob.mx/Presentacion/FuentesDeInformacion/Index.aspx>
- SIMONE CECCHINI y ANDRAS UTHOFF (2007). Reducción de la pobreza, tendencias demográficas, familias y mercado de trabajo en América Latina. Ed. Agencia Española de Cooperación Internacional. Santiago de Chile. ISBN: 1564 4162.
- Soto Sánchez, Raymundo (2007). El proceso de las 5´S en acción: La metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier tipo de empresa. ISBN: 9700908070
- TAMAYO Y TAMAYO, Mario (2004). El proceso de la investigación científica. (2004). Ed. LIMUSA NORIEGA EDITORES. 4ta edición. México. ISBN: 9681858727.
- VILLAVERDE MARTÍNEZ, Jesús Cristian Gustavo (2012). Propuesta de implementación de los 14 principios del Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas. Tesis para optar el Grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones. Pontificia Universidad Católica del Perú San Miguel.  
Recuperado de:

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4478/VILLAVERDE\\_JESUS\\_PRINCIPIOS\\_DEMING.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4478/VILLAVERDE_JESUS_PRINCIPIOS_DEMING.pdf?sequence=1)

- WALTON Mary (2004). El Método Deming en la práctica. Traducción CÁRDENAS Margarita. Grupo Editorial Norma. Bogotá – Colombia. ISBN: 9580478236.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Modelo del Cuestionario Identificación de los Problemas

Especifica cual es el problema más recurrente que presenta el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>❖ Escasez de materiales de oficina</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>      | <p>❖ Deficiencias en la limpieza del área</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>           | <p>❖ No hay control en la entrega de licencias a tiempo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol> |
| <p>❖ Control de calidad deficiente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>         | <p>❖ Falta de planificación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                         | <p>❖ Materiales de oficina defectuosos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                  |
| <p>❖ Desorden de los materiales de oficina</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol> | <p>❖ Área desorganizada</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                             | <p>❖ Trabajadores desmotivados</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                          |
| <p>❖ Poca comunicación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                     | <p>❖ Sobrecarga de trabajo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                          | <p>❖ Actividades sin supervisión</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>                        |
| <p>❖ Deficiente capacitación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol>               | <p>❖ Deficiente mantenimiento al equipo informático</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nada usual</li> <li>2. Poco usual</li> <li>3. Regularmente usual</li> <li>4. Casi siempre usual</li> <li>5. Siempre usual</li> </ol> |  |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de Coherencia

| <b>PROBLEMA GENERAL</b>   | <b>OBJETIVO GENERAL</b>  | <b>HIPÓTESIS GENERAL</b>   |
|---|--|--|
| ¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo? | Determinar como la implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo. | La implementación del ciclo de Deming incrementa la productividad en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo. |
| <b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>  | <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>   | <b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b>   |
| ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo?             | Establecer como la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo     | La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.    |
| ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo?               | Establecer como la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.      | La implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en la entrega de licencias en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayllo.      |

*Fuente: Elaboración propia*



### Anexo 3. Matriz de Operacionalización de las Variables

| VARIABLES  | DEFINICION CONCEPTUAL   | DEFINICION OPERACIONAL  | DIMENSION                                 | INDICADORES   | ESCALA                          |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
|--|---|---|---|---|---------------------------------|--|------|--|------|---|---------------------------|--|---------------------------------|--|------|---|------|----------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| <div>Variable Independiente</div> <div>Ciclo de Deming</div>     | El ciclo de Deming puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización, esta vinculado con la planificación, implementación, control y mejora continua, en los procesos del sistema de gestión de la calidad. (Perez, Munera, pag 50, 2007) | El ciclo de Deming es una metodología orientada a cumplir los estándares de calidad total mediante el compromiso y disciplina de los trabajadores   | Cumplimiento de Objetivos                 | <table><tr><td colspan="2">%M: porcentaje de meta cumplida</td></tr><tr><td>PP</td><td>Puntaje de puntuación</td></tr><tr><td>PMP</td><td>Puntaje máximo de puntuación</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%M = \frac{PP}{PMP}</math></td></tr></table>   | %M: porcentaje de meta cumplida |  | PP   | Puntaje de puntuación                              | PMP  | Puntaje máximo de puntuación              | $\%M = \frac{PP}{PMP}$    |  | Razón                           |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| %M: porcentaje de meta cumplida                                  |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| PP   | Puntaje de puntuación   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| PMP  | Puntaje máximo de puntuación  |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| $\%M = \frac{PP}{PMP}$   |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| <div>Variable Dependiente</div> <div>Productividad laboral</div> | La productividad es la medida de cuan eficiente han sido usado los recursos. La productividad laboral es mas especifica que la productividad ya que abarca la calidad de la gestión. (Simone C, Andras U, pag. 28, 2007)                              | La eficacia es el uso de los recursos para lograr los objetivos en los procedimientos y la eficiencia es el uso adecuado de los recursos para incrementar la productividad en la empresa. | <div>Eficiencia</div> <div>Eficacia</div> | <table><tr><td colspan="2">%R : porcentaje de cumplimiento</td></tr><tr><td>TLPE</td><td>Total de licencias programadas para ser entregadas</td></tr><tr><td>CLRT</td><td>Cantidad de licencias realizadas a tiempo</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%R = \frac{CLRT}{TLPE}</math></td></tr></table> <table><tr><td colspan="2">%R : porcentaje de satisfaccion</td></tr><tr><td>CLRT</td><td>Cantidad de licencias realizadas a tiempo</td></tr><tr><td>TLET</td><td>Cantidad de licencias con fallas</td></tr><tr><td colspan="2"><math display="block">\%S = \frac{(CLRT-CLF)}{CLRT}</math></td></tr></table> | %R : porcentaje de cumplimiento |  | TLPE | Total de licencias programadas para ser entregadas | CLRT | Cantidad de licencias realizadas a tiempo | $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$ |  | %R : porcentaje de satisfaccion |  | CLRT | Cantidad de licencias realizadas a tiempo | TLET | Cantidad de licencias con fallas | $\%S = \frac{(CLRT-CLF)}{CLRT}$ |  | <div>Razón</div> <div>Razón</div> |
| %R : porcentaje de cumplimiento                                  |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| TLPE   | Total de licencias programadas para ser entregadas  |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| CLRT   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$  |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| %R : porcentaje de satisfaccion                                  |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| CLRT   | Cantidad de licencias realizadas a tiempo   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| TLET   | Cantidad de licencias con fallas  |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |
| $\%S = \frac{(CLRT-CLF)}{CLRT}$                                  |   |   |   |   |                                 |  |      |  |      |   |                           |  |                                 |  |      |   |      |                                  |                                 |  |                                   |

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4. Juicio de Expertos N° 1

**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO  
ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS S/S**

| N° | VARIABLE / DIMENSION                    | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | Variable independiente: Ciclo de Deming |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Dimensión 1: Cumplimiento de Objetivos  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de meta cumplida  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | Variable dependiente: Productividad     | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Dimensión 1: Eficiencia                 | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de cumplimiento   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Dimensión 2: Eficacia                   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de satisfacción   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ ☐ ]    Aplicable después de corregir [ ☐ ]    No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: JORGE MALPACINA G.    DNI: 10400346

Especialidad del validador: DR. INGENIERO INDUSTRIAL

\_\_\_\_\_.de...de...del 20...  
19...de...de...del 20...  
19...de...de...del 20...

*1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo*

*Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión*

Firma del Experto Informante. \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 5. Juicio de Expertos N°2

**UCV**  
UNIVERSIDAD CAYMA VALLEJO  
ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE** LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DE LAS 5'S

| N° | VARIABLE / DIMENSION                           | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>Variable independiente: Ciclo de Deming</b> |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Dimensión 1: Cumplimiento de Objetivos         | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de meta cumplida         | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>Variable dependiente: Productividad</b>     | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Dimensión 1: Eficiencia                        | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de cumplimiento          | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Dimensión 2: Eficacia                          | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de satisfacción          | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** SI HAY

**Opinión de aplicabilidad:**    ☒ Aplicable    ☐ Aplicable después de corregir    ☐ No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:** LEONIDAS BRAVO ROSAS    **DNI:** 08634346

**Especialidad del validador:** ING. INDUSTRIAL, MBA, DR

**Fecha:** 20 de 06 del 2017

**Firma del Experto Informante.**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 6. Juicio de Expertos N°3

**UCV**  
UNIVERSIDAD CAYMA VILLAC  
ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE** LA PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS S.S

| N° | VARIABLE / DIMENSION                    | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | Variable independiente: Ciclo de Deming |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Dimensión 1: Cumplimiento de Objetivos  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de meta cumplida  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | Variable dependiente: Productividad     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Dimensión 1: Eficiencia                 | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de cumplimiento   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Dimensión 2: Eficacia                   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | Indicador: Porcentaje de satisfacción   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |

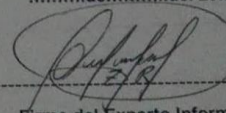
Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ ☐ ]    Aplicable después de corregir [ ☐ ]    No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ZENA RAMOS JOSE LA ROSA    DNI: 77533123

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

20 de 05 del 2017

  
Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Instrumento de medición de la Variable dependiente Productividad

| INSTRUMENTO DE MEDICION                        |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
|--|---|--|---------------------------|---|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Investigador: Joseline Brigitte Roldan Paredes |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| Entidad: Municipalidad de Carabaylo            |   |  |                           | Área: Desarrollo Económico Local                            |   |                                   |                           |
| Nº SEMANAS                                     | Eficiencia  |  |                           | Eficacia  |   |                                   | Productividad             |
|  | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | TLPE = Total de licencias programadas para ser entregadas (unidades) | $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$ | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | CLF = Cantidad de licencias con fallas (unidades) | $\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ | P = Eficiencia x Eficacia |
| 1  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 2  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 3  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 4  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 5  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 6  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 7  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| 8  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| TOTAL  |   |  |                           |   |   |                                   |                           |

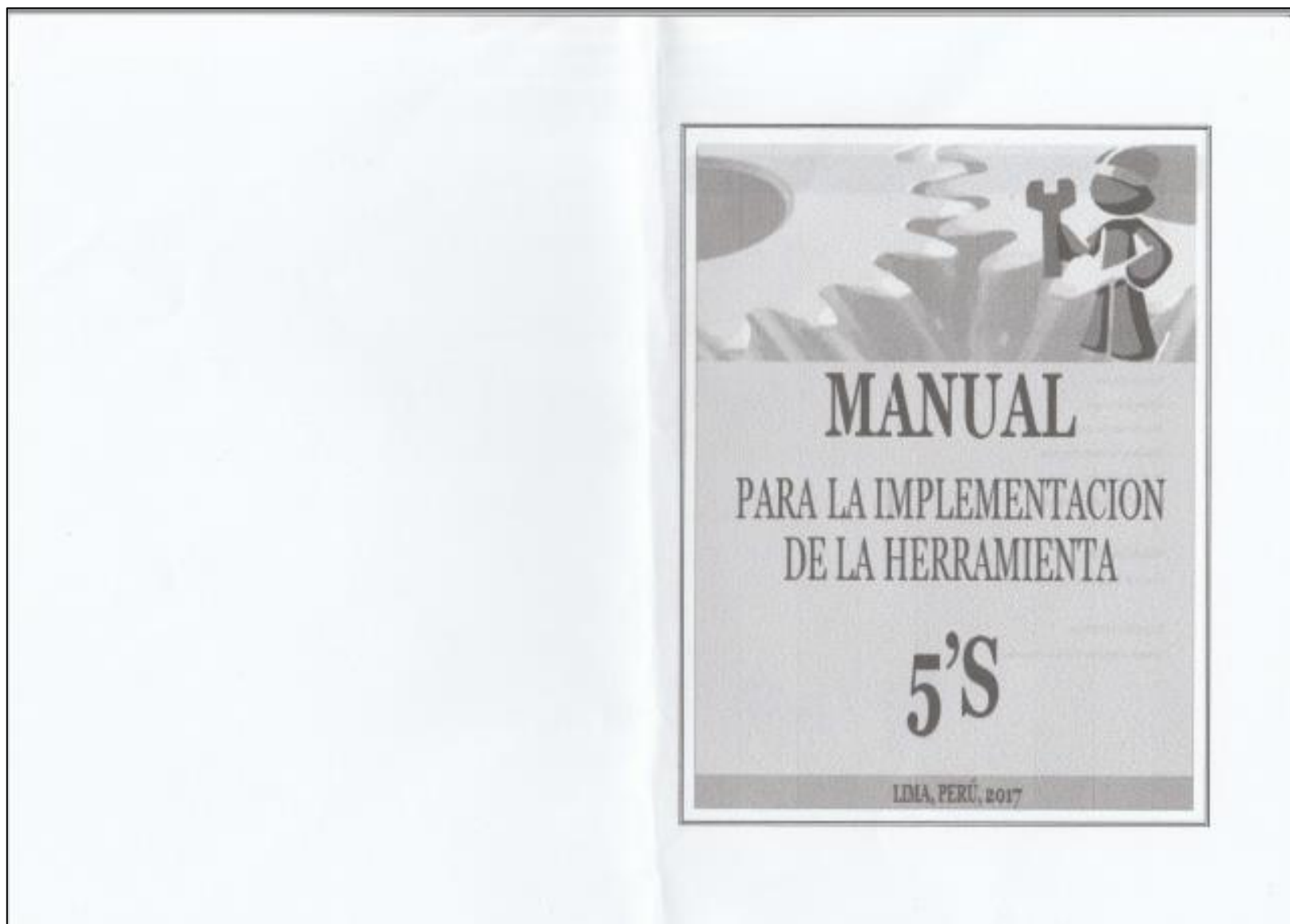
Fuente: Elaboración propia

Anexo 8. Pre-Test de la Variable dependiente Productividad

| INSTRUMENTO DE MEDICION                        |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
|--|---|--|---------------------------|---|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Investigador: Joseline Brigitte Roldan Paredes |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| Entidad: Municipalidad de Carabayllo           |   |  |                           | Área: Desarrollo Económico Local                            |   |                                   |                           |
| Nº SEMANAS                                     | Eficiencia  |  |                           | Eficacia  |   |                                   | Productividad             |
|  | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | TLPE = Total de licencias programadas para ser entregadas (unidades) | $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$ | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | CLF = Cantidad de licencias con fallas (unidades) | $\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ | P = Eficiencia x Eficacia |
| 1  | 39  | 44   | 89%                       | 39  | 5   | 87%                               | 77%                       |
| 2  | 35  | 39   | 90%                       | 35  | 3   | 91%                               | 82%                       |
| 3  | 49  | 66   | 74%                       | 49  | 8   | 84%                               | 62%                       |
| 4  | 27  | 36   | 75%                       | 27  | 4   | 85%                               | 64%                       |
| 5  | 17  | 19   | 89%                       | 17  | 2   | 88%                               | 79%                       |
| 6  | 21  | 26   | 81%                       | 21  | 2   | 90%                               | 73%                       |
| 7  | 27  | 34   | 79%                       | 27  | 3   | 89%                               | 71%                       |
| 8  | 12  | 14   | 86%                       | 12  | 2   | 83%                               | 71%                       |
| TOTAL  | 227   | 278  | 82%                       | 227   | 29  | 87%                               | 71%                       |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Manual para la Implementación de la Herramienta 5'S



## **CRÉDITOS**

### **Elaboración**

Joseline Brigitte Roldán Paredes

### **Colaboración**

Enrique Espinoza Oscaño

Betha Cruz Loayza

Carlos Flores

Elena Sánchez

Florencia María Simón

Joseline Roldán Paredes

Kathy Ruiz Díaz

Rayza Cisneros Cochachin

### **Supervisión**

Enrique Espinoza Oscaño

### **Diseño Gráfico**

Joseline Brigitte Roldán Paredes



# **MIEMBROS DE LA EMPRESA**

| Nombre y Apellidos       | Cargo                    |
|--------------------------|--------------------------|
| Enrique Espinoza Oscanca | Gerente                  |
| Carlos Fiores            | Abogado                  |
| Rayza Cisneros           | Secretaria               |
| Elena Sánchez            | Asistente Administrativo |
| Fior de Maria Simón      | Asistente Administrativo |
| Joseline Brigitte Roldan | Asistente Administrativo |
| Kathy Ruiz               | Asistente Administrativo |
| Bertha Cruz              | Asistente Administrativo |

## PRESENTACION

Actualmente las organizaciones buscan siempre diferentes herramientas o técnicas para la mejora de sus procedimientos. Las entidades bien gestionadas le han dado gran importancia a la mejora continua en sus procedimientos como medio para llegar a la calidad total, con el fin de crecer y diferenciarse de la competencia.

En la actualidad para muchas entidades grandes la herramienta de las 5s ya no es desconocida o de poca importancia ya que es una técnica que aumenta la productividad de los procesos debido a la organización, limpieza y orden en los puestos de trabajo. Es una herramienta de trabajo para cualquier tipo de organización que a través de procesos pretende mejorar la limpieza y orden para detectar los problemas en el puesto de trabajo.

Este manual es una gran oportunidad para que el área defina conceptos y estándares de orden y limpieza de forma eficaz y eficiente. Los mismos que deberían de aplicarse en todas las áreas de la entidad pública para incrementar la eficiencia en los servicios que brindan a los ciudadanos.

Evaluación final de la implementación de la Herramienta 5S

Para evaluar lo realizado en estos 5 etapas se realizó una última auditoría, para con esto dar como culminado la implementación de la Herramienta 5S.

Con esta auditoría final se evaluará el estado actual del área Desarrollo Económico Local, donde se mostrará resumidamente los datos obtenidos después de la implementación de la Herramienta 5s.

Para la realización de las auditorías en el área se estableció fechas fijas donde se realizará, lo ideal es hacerlo una vez al mes para un mayor control de la implementación de la Herramienta 5S y para escuchar las opiniones y recomendaciones de mejora de los trabajadores. Por esto se fijó como día a realizar las auditorías los últimos viernes de cada mes, como se muestra a continuación:

| Activity     | Start    | End      | Duration | ES | EF | LS | LF | TF | FF | SS | FS |
|--------------|----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  |    |    |
| 2. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 1  | 2  | 1  | 2  | 0  | 0  |    |    |
| 3. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 2  | 3  | 2  | 3  | 0  | 0  |    |    |
| 4. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 3  | 4  | 3  | 4  | 0  | 0  |    |    |
| 5. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 4  | 5  | 4  | 5  | 0  | 0  |    |    |
| 6. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 5  | 6  | 5  | 6  | 0  | 0  |    |    |
| 7. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 6  | 7  | 6  | 7  | 0  | 0  |    |    |
| 8. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 7  | 8  | 7  | 8  | 0  | 0  |    |    |
| 9. Analysis  | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 8  | 9  | 8  | 9  | 0  | 0  |    |    |
| 10. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 9  | 10 | 9  | 10 | 0  | 0  |    |    |
| 11. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 10 | 11 | 10 | 11 | 0  | 0  |    |    |
| 12. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 11 | 12 | 11 | 12 | 0  | 0  |    |    |
| 13. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 12 | 13 | 12 | 13 | 0  | 0  |    |    |
| 14. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 13 | 14 | 13 | 14 | 0  | 0  |    |    |
| 15. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 14 | 15 | 14 | 15 | 0  | 0  |    |    |
| 16. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 15 | 16 | 15 | 16 | 0  | 0  |    |    |
| 17. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 16 | 17 | 16 | 17 | 0  | 0  |    |    |
| 18. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 17 | 18 | 17 | 18 | 0  | 0  |    |    |
| 19. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 18 | 19 | 18 | 19 | 0  | 0  |    |    |
| 20. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 19 | 20 | 19 | 20 | 0  | 0  |    |    |
| 21. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 20 | 21 | 20 | 21 | 0  | 0  |    |    |
| 22. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 21 | 22 | 21 | 22 | 0  | 0  |    |    |
| 23. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 22 | 23 | 22 | 23 | 0  | 0  |    |    |
| 24. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 23 | 24 | 23 | 24 | 0  | 0  |    |    |
| 25. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 24 | 25 | 24 | 25 | 0  | 0  |    |    |
| 26. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 25 | 26 | 25 | 26 | 0  | 0  |    |    |
| 27. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 26 | 27 | 26 | 27 | 0  | 0  |    |    |
| 28. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 27 | 28 | 27 | 28 | 0  | 0  |    |    |
| 29. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 28 | 29 | 28 | 29 | 0  | 0  |    |    |
| 30. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 29 | 30 | 29 | 30 | 0  | 0  |    |    |
| 31. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 30 | 31 | 30 | 31 | 0  | 0  |    |    |
| 32. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 31 | 32 | 31 | 32 | 0  | 0  |    |    |
| 33. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 32 | 33 | 32 | 33 | 0  | 0  |    |    |
| 34. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 33 | 34 | 33 | 34 | 0  | 0  |    |    |
| 35. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 34 | 35 | 34 | 35 | 0  | 0  |    |    |
| 36. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 35 | 36 | 35 | 36 | 0  | 0  |    |    |
| 37. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 | 1        | 36 | 37 | 36 | 37 | 0  | 0  |    |    |
| 38. Analysis | 1/1/2021 | 1/1/2021 |          |    |    |    |    |    |    |    |    |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>HERRAMIENTA 5'S</b>  | <b>1</b>  |
| <b>DEFINICIÓN DE LAS 5'S:</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>                                   | <b>2</b>  |
| Sensibilización a la Alta Gerencia:                               |           |
| Introducción de los Responsables para implementación de las 5'S:  |           |
| Realización del Cronograma de Actividades de la Implementación:   |           |
| Organización y capacitación de los Funciones de los Responsables: |           |
| Evaluación Inicial de la Herramienta 5'S:                         |           |
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE SEIRU (CLASIFICAR):</b>                      | <b>5</b>  |
| Proceso de Clasificación de los documentos:                       |           |
| Proceso de Clasificación de los materiales de oficina:            |           |
| Implementación de la Ficha de Registro:                           |           |
| Diagrama de Flujo para la Clasificación:                          |           |
| Beneficios de Seiru (Clasificar):                                 |           |
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE SEITON (ORDENAR):</b>                        | <b>8</b>  |
| Círculo de Presencia de Uso:                                      |           |
| Beneficios de Seiton (Ordenar):                                   |           |
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE SEISO (LIMPIAR):</b>                         | <b>9</b>  |
| Beneficios de Seiso (Limpiar):                                    |           |
| <b>IMPLEMENTACIÓN DEL SEIKETSU (ESTANDARIZAR):</b>                | <b>11</b> |
| Evaluación de los 5 primeros "5'S":                               |           |



IMPLEMENTACIÓN DEL SHITSUKE (DISCIPLINAR): ..... 12

Auditoría de la Herramienta 5'S ..... 12

Cronograma de Auditorías de la Herramienta 5'S: ..... 14

Evaluación final de la Implementación de la Herramienta 5'S: ..... 15

#### AUDITORIA DE LA HERRAMIENTA 5'S

|                                      |    | Evaluador: Joseline Brigitte Roldan Paredes<br>Área: Desarrollo Económico Local |  | CALIFICACIÓN |   |   |   |   |
|--------------------------------------|----|---|--|--------------|---|---|---|---|
| S'S                                  | N° | ÍTEM A EVALUAR  | CRITERIO DE EVALUACIÓN   | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 |
| S<br>E<br>I<br>R<br>I                | 1  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran clasificados?                       |              |   |   |   |   |
|                                      | 2  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran clasificados?                                  |              |   |   |   |   |
|                                      | 3  | Control visual  | ¿Los documentos son identificados a simple vista?                            |              |   |   |   |   |
|                                      | 4  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estandares de clasificación en el área?                             |              |   |   |   |   |
|                                      | 5  | Regla para clasificar   | ¿Hay evidencias de las normas de clasificación?                              |              |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>T<br>O<br>N           | 6  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran ordenados según uso?                |              |   |   |   |   |
|                                      | 7  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran ordenados en un lugar fijo?                    |              |   |   |   |   |
|                                      | 8  | Control visual  | ¿Los documentos se encuentran ordenados según sus etiquetas?                 |              |   |   |   |   |
|                                      | 9  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estandares de orden en el área?                                     |              |   |   |   |   |
|                                      | 10 | Regla para ordenar  | ¿Hay evidencias de las normas de orden?                                      |              |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>S<br>O                | 11 | Piso  | ¿El piso se encuentra limpio y sin basura?                                   |              |   |   |   |   |
|                                      | 12 | Polvo y suciedad  | ¿Los escritorios se encuentran limpios?                                      |              |   |   |   |   |
|                                      | 13 | Equipos de oficina  | ¿Las computadoras e impresoras se encuentran limpias?                        |              |   |   |   |   |
|                                      | 14 | Materiales y archivos   | ¿Los materiales y documentos se encuentran libres de suciedad?               |              |   |   |   |   |
|                                      | 15 | Estandares de Limpieza  | ¿Existen estandares de limpieza en el área?                                  |              |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>K<br>E                | 16 | Normas de la implementación de las 3'S  | ¿Se respeta lo establecido para mantener la clasificación, orden y limpieza? |              |   |   |   |   |
|                                      | 17 | Trabajadores  | ¿Los trabajadores participan activamente de la implementación?               |              |   |   |   |   |
|                                      | 18 | Evidencia de la implementación de las 3'S                                       | ¿Existen evidencias de la implementación de las 3'S?                         |              |   |   |   |   |
|                                      | 19 | Ambiente laboral  | ¿Mejoro el ambiente laboral con la implementación de las 3'S?                |              |   |   |   |   |
|                                      | 20 | Auditorías  | ¿Hay un cronograma de auditorías?  |              |   |   |   |   |
| S<br>H<br>I<br>T<br>S<br>U<br>K<br>E | 21 | Regulaciones y normas   | ¿Se respeta el cronograma de actividades y auditorías establecido?           |              |   |   |   |   |
|                                      | 22 | Seguimiento a los procedimientos  | ¿Se realiza seguimiento a los procedimientos establecidos?                   |              |   |   |   |   |
|                                      | 23 | Trabajadores  | ¿Se realiza seguimiento a los trabajadores?                                  |              |   |   |   |   |
|                                      | 24 | Evidencia de auditorías   | ¿Hay evidencias de las auditorías realizadas?                                |              |   |   |   |   |
|                                      | 25 | Oportunidades de mejora   | ¿Hay actividades de mejora en la implementación?                             |              |   |   |   |   |

Evaluación de las 3 primeras "S":

Se realizó una segunda auditoría para la evaluación de las 3 primeras "S", y ver cómo marcha la implementación, de esta auditoría se pudo hacer una comparación del antes y después de las 3'S.

#### Implementación del Shitsuke (Disciplinar):

Shitsuke es la etapa final, es una etapa primordial porque es la encargada de que todas las etapas anteriores marchen de acuerdo a lo planificado. Es la inspección constante de los procedimientos ya que la herramienta 5'S está proyectado a la calidad total y mejora continua.

Se realizaron auditorías para verificar si cada responsable está cumpliendo con lo pactado en cada reunión que se brindó, de ser el caso informarles los cambios producidos, cuáles han sido los beneficios y mejoras para incentivar a los trabajadores a que sigan adelante con la Implementación.

#### Auditoría de la Herramienta 5'S

La auditoría es la evaluación del área que está implementando la herramienta 5'S con la finalidad de medir el cumplimiento de los estándares planteados en cada "S", mediante un cuestionario. Se medirá de la siguiente manera.

#### Escala de medición:

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| 0 | = | Insatisfactorio         |
| 1 | = | Por debajo del promedio |
| 2 | = | Promedio                |
| 3 | = | Muy bueno               |
| 4 | = | Excelente               |

A continuación se muestra el modelo del cuestionario que se utilizó para realizar las auditorías:

#### Herramienta 5'S:

Las 5s se originaron en Japón con la finalidad de lograr lugares de trabajos organizados, ordenados y limpios para mejorar la calidad y productividad de la empresa.

Se les llama 5'S, porque cada principio de acción de la implementación, está en el idioma japonés y empieza con la letra S.

#### Definición de las 5'S:

##### Seiri: Clasificar

Consiste en clasificar los materiales necesarios de los innecesarios. Para desechar los innecesarios.

##### Seiton: Ordenar

Consiste en ordenar los materiales necesarios en lugares accesibles al trabajador dependiendo de la frecuencia de uso. Un lugar para cada material y cada material en su lugar.

##### Seiso: Limpiar

En esta etapa se limpia completamente el área de trabajo, de tal manera que quede libre de polvo y suciedad.

##### Seiketsu: Estandarizar

Se procede a estandarizar la aplicación de las 3'S anteriores, para que se vuelva un hábito en los trabajadores.

##### Shitsuke: Disciplinar

Capacitar a los trabajadores para que sigan con el hábito de orden y limpieza.



### Actividades preliminares

#### Sensibilización a la Alta Gerencia

Buena para que los trabajadores participen de la implementación, se realiza una charla y capacitación acerca de la herramienta 5S, los beneficios y consecuencias positivas de su implementación en el área, ya que el éxito de la implementación depende de la participación activa de todos los trabajadores del área.

#### Estructuración de las Responsabilidades de la Implementación de las 5S.

Se elige a las personas responsables que lideraran la estructura de la implementación de las 5S.

|  <b>Área Desarrollo Económico Local</b> |                                 |                      |
|--|---------------------------------|----------------------|
| NÚMERO   | NOMBRES Y APELLIDOS             | CARGO                |
| 1º   | Jessica Brígida Maldonado       | Ases. Administrativa |
| 2º   | Rayco Alexander Guzmán          | Secretario           |
| 3º   | Florencia María Serrón Gallardo | Ases. Administrativa |

#### Realización del Cronograma de Actividades de la Implementación

Se realiza un cronograma de actividades donde se especifica que es lo que se va a realizar en cada actividad planteada en la implementación de cada "S", y en qué fecha se realizará para que no perjudique la labor del trabajador ocasionándole sobrecarga de trabajo.

Este cronograma está plasmado en un Diagrama de Gantt, que se muestra a continuación:

### Beneficios de Seiso (Limpiar)

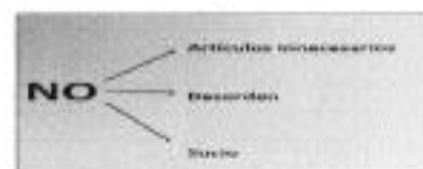
- Mayor calidad de los documentos porque se entregan libre de suciedad.
- Ambiente laboral agradable, debido al personal motivado.
- Buena impresión del área a otras áreas y a los usuarios por su limpieza.
- Buen estado operativo de las máquinas y materiales.
- Reducción de anomalías y mal funcionamiento de las máquinas.

### Implementación del Seiketsu (Estandarizar)

Seiketsu es la cuarta etapa, consiste básicamente en verificar que los trabajadores estén cumpliendo con los procedimientos planteados en las 3 primeras S, clasificando, ordenando y limpiando según los procedimientos planteados.

Se establecen las normas de limpieza, se determinan las áreas sucias y se deshace de lo que no es higiénico. En esta etapa se proyecta evitar cualquier accidente que pueda ocasionar el desorden en el área por la seguridad del trabajador. Los tres responsables principales de la implementación se encargan de verificar que todos cumplan con los procedimientos planteados en las 3 primeras S.

La estandarización comienza con el Principio de las 3 NO:



El "Principio de las 3 NO" es un resumen de las 3 primeras "S", con este principio se busca estandarizar los procedimientos ya implementados. Se procede a aplicar este principio en el área para la realización de la segunda auditoría donde se evaluará la implementación de las 3 primeras etapas.

10Fuente: Elaboración propia.

Delegación y capacitación de las funciones de los Responsables:

A los responsables de la implementación se les capacita más detalladamente acerca de cada una de las actividades para que sean realizadas en el tiempo planeado para no perjudicar todo lo planificado en el Diagrama de Gantt, y la implementación de la herramienta 5S sea un éxito.

Funciones de los Responsables de los 5S:

| Área Desarrollo Económico Local |                                |                     |   |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| RESPONSABLE                     | NOMBRE Y APELLIDO              | CARGO               | FUNCION   |
| 1º                              | Jessica Ortega Rubio<br>Foncia | Área Administrativa | Identificar cuántos y qué materiales se usaron en el área de trabajo y en qué estado se encuentran. Realizar un inventario de los materiales para tener un diagnóstico de los materiales que se usaron en la implementación de la herramienta 5S. |
| 2º                              | Roxa Daniela Guadalupe         | Secretaria          | Identificar y los materiales que se usaron en el área de trabajo y en qué estado se encuentran. Realizar un inventario de los materiales que se usaron en la implementación de la herramienta 5S.   |
| 3º                              | Fran de María Simon Gálvez     | Área Administrativa | Identificar que se usaron en el área de trabajo y en qué estado se encuentran. Realizar un inventario de los materiales que se usaron en la implementación de la herramienta 5S.  |

Evaluación inicial de la Herramienta 5S:

Antes de la implementación de la Herramienta 5S, se realiza una auditoría oficial, donde se evalúa el estado actual del área. Con esta auditoría inicial se inspeccionó y evaluó el estado actual del Área Desarrollo Económico Local, donde se mostró resumidamente los datos obtenidos.

Se busca con esta auditoría determinar si el estado del área es satisfactorio respecto a cada "S". Se busca determinar el nivel actual y la oportunidad de mejora.

- Mayor calidad en los productos porque los materiales están en óptimas condiciones.
- Uso más eficiente de los materiales.
- Mayor productividad ya que se redujo el tiempo de búsqueda y esfuerzo en obtener el material a usar.
- Mejor control visual de los materiales, a través de esto se pudo observar que cantidad hay de ellos, cuales faltan y cuales se están deteriorando para ser arreglados o reemplazados.
- Menor riesgo de accidentes ya que cada material está en su lugar donde no se pueda caer o estorbar.
- Mejor apariencia en el área de trabajo.

Implementación de Seiso (Limpiar):

Seiso es la tercera etapa, consiste únicamente en limpiar el área de trabajo, erradicar todo tipo de suciedad creando un ambiente aseado que motive a los trabajadores a laborar con entusiasmo. Por ello todos deben participar sin excepciones y mantener su puesto de trabajo lo más limpio posible.

Por ello se crea una tabla de funciones para la limpieza, con el objetivo de establecer las funciones de manera formal de la limpieza del área.

Esta tabla sirvió para que cada trabajador tenga su función para proveer que todo esté en su lugar e incluir el tálibo de la limpieza dentro del área.

A continuación la tabla de limpieza:



personal podrá evacuar sin estorbos en las vías donde se venden estando cualquier accidente.

- El área de trabajo ordenado con cada cosa en su lugar mejora la calidad y productividad porque el personal ya no perderá el tiempo en localizar los materiales, por lo tanto realizará su labor con facilidad.

#### Implementación de Seiton (Ordenar):

Seiton es la segunda etapa, consiste básicamente en ordenar los materiales necesarios de acuerdo al uso, para tener a la mano los materiales más usados y no perder tiempo en su búsqueda. También deshacernos de los materiales innecesarios para que no ocupen espacio y el área se mantenga organizada.

Para determinar en qué lugar debe ir cada cosa se realiza un Círculo de Frecuencia de Uso que se muestra a continuación:

#### Círculo de Frecuencia de Uso



#### Beneficios de Seiton (Ordenar):

- Área de trabajo segura y ordenada con cada material en su lugar.

#### Implementación de Seiri (Clasificar):

Seiri es la primera etapa, consiste básicamente en clasificar lo necesario e innecesario, para descartar los materiales innecesarios del área de trabajo. De los materiales necesarios se clasificará en función de utilidad, para tener más cerca los materiales más utilizados.

#### Proceso de Clasificación de los documentos:

En esta etapa se procede a clasificar las licencias del escritorio, con notas adhesivas que sirven de ayuda visual para el trabajador.



Imagen referencial

#### Proceso de Clasificación de los materiales de oficina:

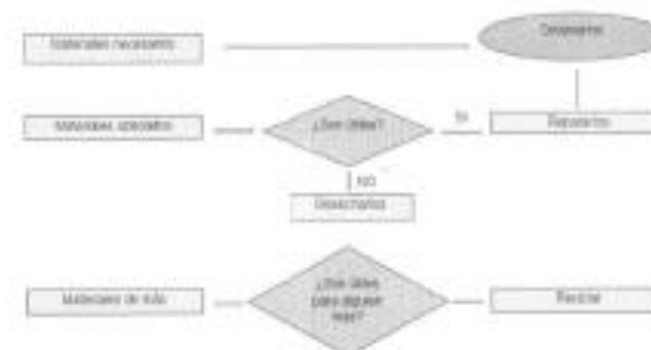
Para la clasificación de los materiales se elaboró una ficha de registro de clasificación de los materiales en dos categorías necesarios e innecesarios de la siguiente manera:

| Área Desarrollo Económico Local |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|-----------|------------|-----------------|------------|--|--|--|--|--|
| Clasificación de Materiales     |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| N°                              | Necesario |            |                 | Inecesario |  |  |  |  |  |
|                                 | Muy usado | Poco usado | Requerido usado | Requiere   |  |  |  |  |  |
| 1                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 2                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 3                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 4                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 5                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 6                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 7                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 8                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 9                               |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |
| 10                              |           |            |                 |            |  |  |  |  |  |

Implementación de la Ficha de Registro:

Para llenar la ficha de registro planteada se realizó un Diagrama de Flujo de Clasificación con el fin de que esta herramienta nos ayude a evaluar y clasificar cada material.

Diagrama de Flujo para la Clasificación:




Con la herramienta elaborada se procedió a evaluar cada material de oficina mediante el Diagrama de Flujo de Clasificación.

De los materiales que fueron declarados necesarios, se evaluó y separó de acuerdo a frecuencia de utilidad para determinar posteriormente el lugar de cada material dependiendo su clasificación.









Beneficios de Ser (Clasificar):

- Se eliminó los materiales inútiles que ocupan espacio innecesario.
- Reducción de tiempo del personal en manipulación y transporte de los materiales.
- Al eliminar los materiales innecesarios la seguridad del personal aumento debido a que el área de trabajo está despejada, en caso de alarma o emergencia el

# Anexo 10. Acta de Reunión N° 1




**MUNICIPALIDAD DE CARABAYLO**  
Oficina de Promoción y Desarrollo

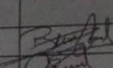
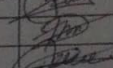
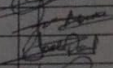
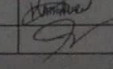
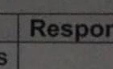
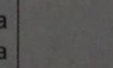
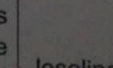
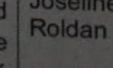
| Área Desarrollo Económico Local      |   |  |   |
|--------------------------------------|---|--|---|
| ACTA DE REUNIÓN N°1                  |   |  |   |
| Nombre del trabajo de investigación: | Implementación del Ciclo de Deming para incrementar la Productividad en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabaylo, LIMA, 2017. |  |   |
| Fecha: 10/02/17                      |   | Hora inicio: 5:30 - 6:30   |   |
| Asistentes                           |   |  |   |
| N°                                   | Nombres y Apellidos   | Cargo  | Firma   |
| 1                                    | Bertha Cruz   | Asistente Administrativo   |    |
| 2                                    | Carlos Flores   | Abogado  |    |
| 3                                    | Elena Sánchez   | Asistente Administrativo.  |    |
| 4                                    | Enrique Espinoza  | Gerente  |    |
| 5                                    | Flor de María Simón   | Asistente Administrativo   |   |
| 6                                    | Joseline Roldan   | Asistente Administrativo   |  |
| 7                                    | Kathy Ruiz  | Asistente Administrativo   |  |
| 8                                    | Rayza Cisneros  | Secretaria   |  |
| Temas tratados y especificaciones    |   |  |   |
| N°                                   | Temas   | Descripción  | Responsable   |
| 1                                    | Implementación de la Herramienta 5'S  | Capacitación a los trabajadores sobre la herramienta 5'S, se les explico los beneficios y consecuencias de su correcta implementación en el área. Para que los trabajadores participen activamente de la implementación. | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |
| 2                                    | Explicación de cada una de las "S"  | Se les explico detalladamente todos los procedimientos a seguir, para que con los conocimientos adquiridos estén capacitados de implementar correctamente cada S de la Herramienta 5'S                                   | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |
| 3                                    | Estructura de los Responsables de la Implementación   | De forma voluntaria se eligió a las personas responsables que lideraran la estructura de las 5'S, de ellos dependerá el éxito de la implementación en el área.   | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |

Fuente: Elaboración propia



Anexo 11. Acta de Conformidad N° 1




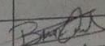
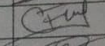
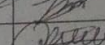
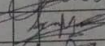

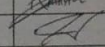
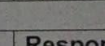
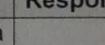
| Área Desarrollo Económico Local      |   |  |   |
|--------------------------------------|---|--|---|
| ACTA DE CONFORMIDAD N°1              |   |  |   |
| Nombre del trabajo de investigación: | Implementación del Ciclo de Deming para incrementar la Productividad en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabayillo, LIMA, 2017. |  |   |
| Fecha: 17/02/17                      |   | Hora inicio: 5:40 - 6:30   |   |
| Asistentes                           |   |  |   |
| N°                                   | Nombres y Apellidos   | Cargo  | Firma   |
| 1                                    | Bertha Cruz   | Asistente Administrativo   |    |
| 2                                    | Carlos Flores   | Abogado  |    |
| 3                                    | Elena Sánchez   | Asistente Administrativo.  |    |
| 4                                    | Enrique Espinoza  | Gerente  |   |
| 5                                    | Flor de María Simón   | Asistente Administrativo   |  |
| 6                                    | Joseline Roldan   | Asistente Administrativo   |  |
| 7                                    | Kathy Ruiz  | Asistente Administrativo   |  |
| 8                                    | Rayza Cisneros  | Secretaria   |  |
| Temas tratados y especificaciones    |   |  |   |
| N°                                   | Temas   | Descripción  | Responsable   |
| 1                                    | Realización del Cronograma de Actividades de la Implementación:   | Se elaboró con la ayuda de las otras dos señoritas responsables de la Implementación de la Herramienta 5'S un cronograma de actividades donde se especifica que es lo que se va realizar en cada actividad planteada en la implementación de cada "S", y en qué fecha se realizará para que no perjudique la labor del trabajador ocasionándole sobrecarga de trabajo. | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |
| 2                                    | Delegación y capacitación de las funciones de los Responsables  | A los responsables de la implementación se les capacita más detalladamente acerca de cada una de las actividades para que sean realizadas en el tiempo planeado para no perjudicar todo lo planificado en el Diagrama de Gantt, y la implementación de la herramienta 5'S sea un éxito.  | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 12. Acta de Reunión N° 2




| Área Desarrollo Económico Local      |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|
| ACTA DE REUNIÓN N°2                  |   |   |   |
| Nombre del trabajo de investigación: | Implementación del Ciclo de Deming para incrementar la Productividad en el área de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Carabaylo, LIMA, 2017. |   |   |
| Fecha: 17/02/17                      | Hora inicio: 5:40 - 6:30  |   |   |
| Asistentes                           |   |   |   |
| N°                                   | Nombres y Apellidos   | Cargo   | Firma   |
| 1                                    | Bertha Cruz   | Asistente Administrativo  |    |
| 2                                    | Carlos Flores   | Abogado   |    |
| 3                                    | Elena Sánchez   | Asistente Administrativo.   |    |
| 4                                    | Enrique Espinoza  | Gerente   |    |
| 5                                    | Flor de María Simón   | Asistente Administrativo  |    |
| 6                                    | Joseline Roldan   | Asistente Administrativo  |   |
| 7                                    | Kathy Ruiz  | Asistente Administrativo  |  |
| 8                                    | Rayza Cisneros  | Secretaria  |  |
| Temas tratados y especificaciones    |   |   |   |
| N°                                   | Temas   | Descripción   | Responsable   |
| 1                                    | Auditoria Inicial de las 5'S  | Antes de la implementación de la Herramienta 5'S, se realizó una auditoria oficial, donde se evaluó el estado actual del área, mostrándoles los resultados a los trabajadores.  | Joseline Brigitte Roldan Paredes  |
| 2                                    | Implementación de cada una de las "S" de la Herramienta 5'S   | Se ejecuta lo planificado en el Diagrama de Gantt, por ello con la ayuda de los responsables de la implementación, se les informa y capacita a los trabajadores todo sobre los procedimientos, normas y estándares que va implicar llevar a cabo cada "S" en el área. | Responsables de la Implementación   |

Fuente: Elaboración propia

# Anexo 13. Auditoria Inicial de la Herramienta 5'S

## **AUDITORIA DE LA HERRAMIENTA 5'S**

|  |    | Evaluador: Joseline Brigitte Roldan Paredes<br>Área: Desarrollo Económico Local |  |              |   |   |   |   |
|---|----|---|--|--------------|---|---|---|---|
| 5'S   | Nº | ITEM A EVALUAR  | CRITERIO DE EVALUACION   | CALIFICACION |   |   |   |   |
|   |    |   |  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 |
| S<br>E<br>I<br>R<br>I<br><br>(/20)  | 1  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran clasificados?                       |              | X |   |   |   |
|   | 2  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran clasificados?                                  |              | X |   |   |   |
|   | 3  | Control visual  | ¿Los documentos son identificados a simple vista?                            |              | X |   |   |   |
|   | 4  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estándares de clasificación en el área?                             | X            |   |   |   |   |
|   | 5  | Regla para clasificar   | ¿Hay evidencias de las normas de clasificación?                              | X            |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>T<br>O<br>N<br><br>(/20)   | 6  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran ordenados según uso?                |              | X |   |   |   |
|   | 7  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran ordenados en un lugar fijo?                    |              | X |   |   |   |
|   | 8  | Control visual  | ¿Los documentos se encuentran ordenados según sus etiquetas?                 |              | X |   |   |   |
|   | 9  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estándares de orden en el área?                                     | X            |   |   |   |   |
|   | 10 | Regla para ordenar  | ¿Hay evidencias de las normas de orden?                                      | X            |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>S<br>O<br><br>(/20)  | 11 | Piso  | ¿El piso se encuentra limpio y sin basura?                                   | X            |   |   |   |   |
|   | 12 | Polvo y suciedad  | ¿Los escritorios se encuentran limpios?                                      |              | X |   |   |   |
|   | 13 | Equipos de oficina  | ¿Las computadoras e impresoras se encuentran limpias?                        | X            |   |   |   |   |
|   | 14 | Materiales y archivos   | ¿Los materiales y documentos se encuentran libres de suciedad?               |              | X |   |   |   |
|   | 15 | Estándares de Limpieza  | ¿Existen estándares de limpieza en el área?                                  | X            |   |   |   |   |
| S<br>E<br>I<br>K<br>E<br>T<br>S<br>U<br><br>(/20)                                 | 16 | Normas de la implementación de las 3'S  | ¿Se respeta lo establecido para mantener la clasificación, orden y limpieza? |              | X |   |   |   |
|   | 17 | Trabajadores  | ¿Los trabajadores participan activamente de la Implementación?               |              | X |   |   |   |
|   | 18 | Evidencia de la implementación de las 3'S                                       | ¿Existen evidencias de la Implementación de las 3'S?                         |              | X |   |   |   |
|   | 19 | Ambiente laboral  | ¿Mejoro el ambiente laboral con la Implementación de las 3'S?                | X            |   |   |   |   |
|   | 20 | Auditorias  | ¿Hay un cronograma de auditorias?  |              | X |   |   |   |
| S<br>H<br>I<br>T<br>S<br>U<br>K<br>E<br><br>(/20)                                 | 21 | Regulaciones y normas   | ¿Se respeta el cronograma de actividades y auditorias establecido?           |              | X |   |   |   |
|   | 22 | Seguimiento a los procedimientos  | ¿Se realiza seguimiento a los procedimientos establecidos?                   |              | X |   |   |   |
|   | 23 | Trabajadores  | ¿Se realiza seguimiento a los trabajadores?                                  |              | X |   |   |   |
|   | 24 | Evidencia de auditorias   | ¿Hay evidencias de las auditorias realizadas?                                |              | X |   |   |   |
|   | 25 | Oportunidades de mejora   | ¿Hay actividades de mejora en la implementación?                             |              | X |   |   |   |

*Fuente: Elaboración propia*

Anexo 14. Segunda auditoria – Después de las 3'S

**AUDITORIA DE LA HERRAMIENTA 5'S**

|  |    | Evaluador: Joseline Brigitte Roldan Paredes<br>Área: Desarrollo Económico Local |  |              |   |   |   |   |   |
|---|----|---|--|--------------|---|---|---|---|---|
| 5'S   | Nº | ITEM A EVALUAR  | CRITERIO DE EVALUACION   | CALIFICACION |   |   |   |   |   |
|   |    |   |  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 |   |
| S<br>E<br>I<br>R<br>I<br><br>(/20)  | 1  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran clasificados?                       |              |   |   |   |   | X |
|   | 2  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran clasificados?                                  |              |   |   | X |   |   |
|   | 3  | Control visual  | ¿Los documentos son identificados a simple vista?                            |              |   | X |   |   |   |
|   | 4  | Estándares de Clasificación   | ¿Existen estándares de clasificación en el área?                             |              |   |   | X |   |   |
|   | 5  | Regla para clasificar   | ¿Hay evidencias de las normas de clasificación?                              |              |   |   | X |   |   |
| S<br>E<br>I<br>T<br>O<br>N<br><br>(/20)   | 6  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran ordenados según uso?                |              |   |   |   |   | X |
|   | 7  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran ordenados en un lugar fijo?                    |              |   | X |   |   |   |
|   | 8  | Control visual  | ¿Los documentos se encuentran ordenados según sus etiquetas?                 |              |   | X |   |   |   |
|   | 9  | Estándares de Clasificación   | ¿Existen estándares de orden en el área?                                     |              |   |   | X |   |   |
|   | 10 | Regla para ordenar  | ¿Hay evidencias de las normas de orden?                                      |              |   |   | X |   |   |
| S<br>E<br>I<br>S<br>O<br><br>(/20)  | 11 | Piso  | ¿El piso se encuentra limpio y sin basura?                                   |              |   |   | X |   |   |
|   | 12 | Polvo y suciedad  | ¿Los escritorios se encuentran limpios?                                      |              |   |   |   |   | X |
|   | 13 | Equipos de oficina  | ¿Las computadoras e impresoras se encuentran limpias?                        |              |   |   | X |   |   |
|   | 14 | Materiales y archivos   | ¿Los materiales y documentos se encuentran libres de suciedad?               |              |   |   | X |   |   |
|   | 15 | Estándares de Limpieza  | ¿Existen estándares de limpieza en el área?                                  |              |   |   | X |   |   |
| S<br>E<br>I<br>K<br>E<br>T<br>S<br>U<br><br>(/20)                                 | 16 | Normas de la implementación de las 3'S  | ¿Se respeta lo establecido para mantener la clasificación, orden y limpieza? |              |   | X |   |   |   |
|   | 17 | Trabajadores  | ¿Los trabajadores participan activamente de la Implementación?               |              |   | X |   |   |   |
|   | 18 | Evidencia de la implementación de las 3'S                                       | ¿Existen evidencias de la Implementación de las 3'S?                         |              | X |   |   |   |   |
|   | 19 | Ambiente laboral  | ¿Mejoro el ambiente laboral con la Implementación de las 3'S?                |              |   | X |   |   |   |
|   | 20 | Auditorias  | ¿Hay un cronograma de auditorias?  |              |   | X |   |   |   |
| S<br>H<br>I<br>T<br>S<br>U<br>K<br>E<br><br>(/20)                                 | 21 | Regulaciones y normas   | ¿Se respeta el cronograma de actividades y auditorias establecido?           |              |   | X |   |   |   |
|   | 22 | Seguimiento a los procedimientos  | ¿Se realiza seguimiento a los procedimientos establecidos?                   |              | X |   |   |   |   |
|   | 23 | Trabajadores  | ¿Se realiza seguimiento a los trabajadores?                                  |              | X |   |   |   |   |
|   | 24 | Evidencia de auditorias   | ¿Hay evidencias de las auditorias realizadas?                                |              |   | X |   |   |   |
|   | 25 | Oportunidades de mejora   | ¿Hay actividades de mejora en la implementación?                             |              | X |   |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia



# Anexo 15. Auditoria Final de la Herramienta 5'S

## AUDITORIA DE LA HERRAMIENTA 5'S

|  |    | Evaluador: Joseline Brigitte Roldan Paredes<br>Área: Desarrollo Económico Local |  |              |   |   |   |   |
|---|----|---|--|--------------|---|---|---|---|
| 5'S   | N° | ITEM A EVALUAR  | CRITERIO DE EVALUACION   | CALIFICACION |   |   |   |   |
|   |    |   |  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 |
| S<br>E<br>I<br>R<br>I<br>(/20)  | 1  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran clasificados?                       |              |   |   |   | X |
|   | 2  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran clasificados?                                  |              |   |   |   | X |
|   | 3  | Control visual  | ¿Los documentos son identificados a simple vista?                            |              |   |   | X |   |
|   | 4  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estándares de clasificación en el área?                             |              |   |   |   | X |
|   | 5  | Regla para clasificar   | ¿Hay evidencias de las normas de clasificación?                              |              |   |   |   | X |
| S<br>E<br>I<br>T<br>O<br>N<br>(/20)   | 6  | Materiales  | ¿Los materiales de oficina se encuentran ordenados según uso?                |              |   |   |   | X |
|   | 7  | Archivos  | ¿Los documentos se encuentran ordenados en un lugar fijo?                    |              |   |   | X |   |
|   | 8  | Control visual  | ¿Los documentos se encuentran ordenados según sus etiquetas?                 |              |   |   |   | X |
|   | 9  | Estandares de Clasificación   | ¿Existen estándares de orden en el área?                                     |              |   |   |   | X |
|   | 10 | Regla para ordenar  | ¿Hay evidencias de las normas de orden?                                      |              |   |   |   | X |
| S<br>E<br>I<br>S<br>O<br>(/20)  | 11 | Piso  | ¿El piso se encuentra limpio y sin basura?                                   |              |   |   |   | X |
|   | 12 | Polvo y suciedad  | ¿Los escritorios se encuentran limpios?                                      |              |   |   |   | X |
|   | 13 | Equipos de oficina  | ¿Las computadoras e impresoras se encuentran limpias?                        |              |   |   | X |   |
|   | 14 | Materiales y archivos   | ¿Los materiales y documentos se encuentran libres de suciedad?               |              |   |   | X |   |
|   | 15 | Estándares de Limpieza  | ¿Existen estándares de limpieza en el área?                                  |              |   |   |   | X |
| S<br>E<br>I<br>K<br>E<br>T<br>S<br>U<br>(/20)                                     | 16 | Normas de la implementación de las 3'S  | ¿Se respeta lo establecido para mantener la clasificación, orden y limpieza? |              |   |   |   | X |
|   | 17 | Trabajadores  | ¿Los trabajadores participan activamente de la Implementación?               |              |   |   |   | X |
|   | 18 | Evidencia de la implementación de las 3'S                                       | ¿Existen evidencias de la Implementación de las 3'S?                         |              |   |   | X |   |
|   | 19 | Ambiente laboral  | ¿Mejoro el ambiente laboral con la Implementación de las 3'S?                |              |   |   |   | X |
|   | 20 | Auditorias  | ¿Hay un cronograma de auditorias?  |              |   |   | X |   |
| S<br>H<br>I<br>T<br>S<br>U<br>K<br>E<br>(/20)                                     | 21 | Regulaciones y normas   | ¿Se respeta el cronograma de actividades y auditorias establecido?           |              |   |   |   | X |
|   | 22 | Seguimiento a los procedimientos  | ¿Se realiza seguimiento a los procedimientos establecidos?                   |              |   |   |   | X |
|   | 23 | Trabajadores  | ¿Se realiza seguimiento a los trabajadores?                                  |              |   |   |   | X |
|   | 24 | Evidencia de auditorias   | ¿Hay evidencias de las auditorias realizadas?                                |              |   |   |   | X |
|   | 25 | Oportunidades de mejora   | ¿Hay actividades de mejora en la implementación?                             |              |   |   | X |   |

Fuente: Elaboración propia



Anexo 16. Pos-Test de la Variable dependiente Productividad

| INSTRUMENTO DE MEDICION                        |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
|--|---|--|---------------------------|---|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Investigador: Joseline Brigitte Roldan Paredes |   |  |                           |   |   |                                   |                           |
| Entidad: Municipalidad de Carabayllo           |   |  |                           | Área: Desarrollo Económico Local                            |   |                                   |                           |
| Nº SEMANAS                                     | Eficiencia  |  |                           | Eficacia  |   |                                   | Productividad             |
|  | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | TLPE = Total de licencias programadas para ser entregadas (unidades) | $\%R = \frac{CLRT}{TLPE}$ | CLRT = Cantidad de licencias realizadas a tiempo (unidades) | CLF = Cantidad de licencias con fallas (unidades) | $\%S = \frac{(CLRT - CLF)}{CLRT}$ | P = Eficiencia x Eficacia |
| 1  | 25  | 27   | 93%                       | 25  | 1   | 96%                               | 89%                       |
| 2  | 18  | 19   | 95%                       | 18  | 1   | 94%                               | 89%                       |
| 3  | 31  | 33   | 94%                       | 31  | 2   | 94%                               | 88%                       |
| 4  | 20  | 21   | 95%                       | 20  | 2   | 90%                               | 86%                       |
| 5  | 18  | 18   | 100%                      | 18  | 0   | 100%                              | 100%                      |
| 6  | 27  | 27   | 100%                      | 27  | 1   | 96%                               | 96%                       |
| 7  | 30  | 31   | 97%                       | 30  | 1   | 97%                               | 94%                       |
| 8  | 27  | 29   | 93%                       | 27  | 0   | 100%                              | 93%                       |
| TOTAL  | 196   | 205  | 96%                       | 196   | 8   | 96%                               | 92%                       |

Fuente: Elaboración propia